

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО ТА САДОВО-

НУБІП України

ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

УДК 712.42:531.764

ПОГОДЖЕНО

Директор ННІ ЛіСПГ

П.І. Лакида

2022 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри ландшафтної
архітектури та фітодизайну

О.В. Колесніченко

« » 2022 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему **Квітникові годинники та перспективи їх використання**

Спеціальність 206 «Садово-паркове господарство»

(назва)

Освітня програма «Садово-паркове господарство»

(назва)

Орієнтація освітньої програми «Освітньо-професійна»

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Гарант освітньої програми

Доцент, к.б.н.

(науковий ступінь та вчене звання)

Сидоренко І. О.

(підпис)

(ПІБ)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

К.С. –Г.Н., доцент

(науковий ступінь та вчене звання)

Дзиба А.А.

(підпис)

(ПІБ)

Виконав

(підпис)

Штерн М.Б.

(ПІБ студента)

КИЇВ – 2022

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО І
САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Ландшафтної архітектури та фітодизайну

д. б. н., проф. Колесніченко О.В.

« 19 » листопада 2020 р.

ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
СТУДЕНТУ

Штерн Марії Борисівні

Спеціальність _____ 206 «Садово-паркове господарство» _____

Освітня програма _____ «Садово-паркове господарство» _____

Орієнтація освітньої програми _____ «Освітньо-професійна» _____

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Тема магістерської кваліфікаційної роботи Квітникові годинники та перспективи їх використання

затверджена наказом ректора НУБіП України від «19» листопада 2020 р. № 1826

«С»

Термін подання студентом магістерської роботи 14 листопада 2022 р.

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: наукові публікації, літературні джерела; інтернет-ресурси; фотообстеження, навчальна і довідкова література з теми дослідження.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Вивчити історію виникнення квіткових годинників
2. Вивчити типи квіткових годинників та розробити класифікацію
3. Проаналізувати види та сорти багаторічних трав'яних рослин у квіткових годинниках та виявити перспективні для подальшого використання.
4. Запропонувати види квіткових годинників для подальшого використання.

Дата видачі завдання « 19 » _____ 12 _____ 2020 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи _____ Дзиба А. А.

Завдання прийняв до виконання _____ Штерн М. Б.

РЕФЕРАТ

НУБІП УКРАЇНИ

Одним з садових див минулих століть є квітниковий годинник. Деякі із нас чули про них, навіть зустрічали їх під час своїх подорожей, спостерігаючи на пологіх схилах у доглянутих скверах, парках і у туристичних місцях. Витонченість технології та майстерність підбору, насадження, догляду за рослинами поєднуються у квітниках-годинниках. На зміну спостереженням за рослинами, часом їх відкриття та закриття, були створені механічні квітникові годинники. У зв'язку відновлення інтересу до технологічно складних квітників годинників почали використовувати і новітні електронні та ІТ-технології.

Квітникові годинники були і є відображенням навичок проектування, оформлення, догляду за рослинами; робили відомими ті місця, де були встановлені, виражали громадянську гордість і багатство громади. І свій час історичні та курортні мієня потребували таку прикрасу ландшафту у вигляді квітника-годинника, щоб не відставати від конкурентів.

Незважаючи на те, що більшість ландшафтних тем були вивчені, проте історичний розвиток, особливості влаштування квітникових годинників не достатньо досліджено. В Україні не знайдено наукових матеріалів, які б характеризували квітникові годинники, відомі тільки описи у деяких статтях. Квітникові годинники сприймаються як особлива нестандартна форма що відображає художню естетику та може слугувати підвищенням естетичності насаджень загального та обмеженого користування. Тому нині дослідження квітникових годинників є актуальним.

Мета досліджень – проаналізувати історію розвитку квітникових годинників, розробити їх класифікацію, вивчити технологію влаштування квітникових годинників, асортимент трав'яних рослин та окреслити перспективи подальшого

НУБІП УКРАЇНИ

використання квітників-годинників.

Для досягнення поставленої мети, необхідно виконати такі завдання:

- вивчити історію виникнення квітникових годинників;
- розробити класифікацію квітникових годинників;
- проаналізувати види та сорти травних рослин, які використовуються для створення квітникових годинників;
- виявити перспективні типи квітникових годинників та види трав'яних рослин для подальшого використання.

Об'єкт дослідження – квітникові годинники.

Предмет дослідження – аналіз та розробка класифікації квітникових годинників, перспективи їхнього використання.

Методи досліджень – загальнонаукові методи, емпіричного (спостереження, опис, порівняння, експеримент), теоретичного рівнів (аналіз, синтез, моделювання, узагальнення, аналогія, абстракція, конкретизація, індукція, дедукція) та вузькоспеціальні.

Наукова новизна роботи: вперше проведено аналіз типів квітникових годинників України та світу, вперше розроблено їх класифікацію; проаналізовано використання трав'яних рослин для їхнього створення, окреслені перспективи та пропозиції.

Практична значущість: розроблена класифікація квітникових годинників, можливості їх створення, запропоновано оптимальний асортимент трав'яних рослин для різних типів квітникових годинників, розроблено три годинники двох типів.

До складу магістерської кваліфікаційної роботи входить: вступ, де вказано актуальність, наукова та практична значущість виконаної роботи, шести розділів, таблиць, рисунків, висновків, посилань на використані джерела, списку використаних джерел.

Перший розділ присвячений історії виникнення та опису квітникових

годинників в різних країнах в різні часи. Другий розділ представлений методами дослідження, необхідних для роботи. У третьому розділі досліджені та систематизовані види квітникових годинників. У четвертому представлена технологія створення основних видів квітникових годинників. В п'ятому розділі охарактеризовані розділі види та сорти трав'яних рослин, які переважно оздоблюють ландшафтні декоративні конструкції (квітники годинники). В шостому розділі окреслені перспективи та розроблено пропозиції щодо створення квітникових годинників в наш час та в майбутньому. Вплив сучасних технологій на ландшафтний дизайн, будівництво. Висновки представлений узагальненими результатами досліджень та пропозиціями.

Структура магістерської кваліфікаційної роботи містить 6 розділів основної частини, викладена на 123 сторінках, містить 6 таблиць, 117 рисунки. У ході написання роботи було опрацьовано 105 джерел інформації.

Ключові слова: механізм, годинник, унікальність, квітники, трав'яні рослини.

| | |
|---|----|
| ЗМІСТ | |
| НУБІП України | |
| ВСТУП | 7 |
| РОЗДІЛ 1. ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ КВІТНИКОВИХ ГОДИННИКІВ | 9 |
| РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ | 32 |
| РОЗДІЛ 3. КЛАСИФІКАЦІЯ КВІТНИКОВИХ ГОДИННИКІВ | 38 |
| 3.1. Годинник Ліннея – «годинник Флори» | 39 |
| 3.2. Механічний квітковий годинник | 46 |
| 3.3. Сонячний годинник прикрашений клумбою | 57 |
| РОЗДІЛ 4. ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ КВІТНИКОВИХ ГОДИННИКІВ | 61 |
| 4.1. Технологія створення годинника Ліннея | 61 |
| 4.2. Технологія створення механічного квіткового годинника | 66 |
| 4.3. Технологія створення сонячного годинника-клумби | 72 |
| РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ ВИДІВ ТА СОРТІВ РОСЛИН, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ У КВІТНИКОВИХ ГОДИННИКАХ | 77 |
| РОЗДІЛ 6. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КВІТНИКОВИХ ГОДИННИКІВ | 96 |
| ВИСНОВКИ | 08 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ | 11 |

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП

НУБІП УКРАЇНИ

Одним з садових див минулих століть є квітниковий годинник. Витонченість технологій, майстерність підбору та догляду рослин поєднуються в них.

Годинники-клумби робили відомими ті місця, де були встановлені, виражали громадянську гордість і багатство громади.

НУБІП УКРАЇНИ

Квіткові годинники здебільшого асоціюються з практикою ландшафтного дизайну ХХ ст., вони мають історію, яка сягає ХХVІІІ ст. Проте протягом останніх

2-х століть дослідження квітникових годинників було проведено фрагментарно, не

НУБІП УКРАЇНИ

зважаючи на те, що більшість ландшафтних тем були добре вивчені. Проте історичний розвиток, особливості влаштування квітникових годинників не достатньо досліджено. В Україні не знайдено наукових матеріалів, які б характеризували квітникові годинники, відомі тільки описи у деяких статтях.

НУБІП УКРАЇНИ

Квітникові годинники сприймаються як особлива нестандартна форма що відображає художню естетику та може слугувати підвищенням естетичності насаджень загального та обмеженого користування. Тому нині дослідження квітникових годинників є актуальним.

Мета досліджень – проаналізувати історію розвитку квітникових годинників,

НУБІП УКРАЇНИ

розробити їх класифікацію, вивчити технологію влаштування квітникових годинників асортимент трав'яних рослин та окреслити перспективи подальшого використання квітників-годинників.

Для досягнення поставленої мети, необхідно виконати такі завдання:

НУБІП УКРАЇНИ

- вивчити історію виникнення квітникових годинників;
- розробити класифікацію квітникових годинників;
- проаналізувати види та сорти трав'яних рослин, які використовуються для створення квітникових годинників;

НУБІП УКРАЇНИ

- виявити перспективні типи квітникових годинників та види трав'яних рослин для подальшого використання.

Об'єкт дослідження – квітникові годинники.

Предмет дослідження – аналіз та розробка класифікації квітникових годинників, перспективи їхнього використання.

Методи досліджень – загальнонаукові методи, емпіричного (спостереження, опис, порівняння, експеримент), теоретичного рівнів (аналіз, синтез, моделювання, узагальнення, аналогія, абстракція, конкретизація, індукція, дедукція) та вузькоспеціальні.

Наукова новизна роботи: вперше проведено аналіз типів квітникових годинників України та світу, вперше розроблено їх класифікацію; проаналізовано використання трав'яних рослин для їхнього створення, określени перспективи та пропозиції.

Практична значущість: розроблена класифікація квітникових годинників, можливості їх створення, запропоновано оптимальний асортимент трав'яних рослин для різних типів квітникових годинників, розроблено три годинники двох типів.

Апробація досліджень здійснена на Міжнародній науково-практичній конференції «Садово-парковий ландшафт і декоративне фігурізмантиття очима дослідників» (12 листопада 2020 р.), Міжнародній науково-практичній конференції «Ліси та урбоєкосистеми України в умовах війни: стан, збереження та відновлення» (18 листопада 2022 р.), за результатами участі у яких опубліковано тези.

Член студентського наукового гуртка «Декоративне садівництво, квітникарство та топіарне мистецтво».

Структура магістерської кваліфікаційної роботи містить 6 розділів основної частини, викладена на 123 сторінках, містить 6 таблиць, 117 рисунки. У ході написання роботи було опрацьовано 105 джерел інформації

РОЗДІЛ I

ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ КВІТКОВИХ ГОДИННИКІВ

НУБІП України

Зараз багато де прикрашають міські площі та монументи квітковим годинником. Але як вони з'явилися? Про те, що різні квіти протягом доби розкриваються та закриваються у певний час, людям відомо не одне тисячоліття. Це знання послужило основою для створення першого квіткового годинника. Їх висаджували у Стародавній Греції, Римі, Єгипті, на Сході.

НУБІП України

На жаль, композиції з рослин – не кам'яні споруди, донині вони зберегтися не могли, зникали разом із цивілізаціями. Квітковий годинник Стародавнього світу ми сьогодні можемо лише уявляти.

НУБІП України

Хоча квітковий годинники здебільшого асоціюються з практикою ландшафтного дизайну ХХ ст., вони мають історію, яка сягає VIII ст. (і навіть раніше, якщо включити їх годинникового родича сонячний годинник).

НУБІП України

Поєднати красу і практичність вперше вдалося в Стародавній Греції – саме там з'явився сонячний годинник. Римляни, які високо цінували все прекрасне, невдовзі створили подібний годинник, що правда, оцінювали вони більш короткий відрізок часу, зате були більш величними, яскравішими і, безперечно, ошатнішими, ніж у практичних греків. Як вони виглядали?

НУБІП України

Ні звичної форми, ні стрілок, ні навіть цифр там не було. Звичайна прямокутна клумба, на яку смужками висаджені різні квіти, що зовсім не поєднуються за формою або кольором. Весь секрет у тому, що для годинника

НУБІП України

підбиралися рослини, що розкривають і закривають свої квіти та суцвіття в різний час доби, щоб завжди було цвітіння.

Є думка, що першим, хто запропонував створити годинник з квітів, був Карл Лінней, шведський природознавець: ботанік, зоолог та лікар – видатний науковець XVIII ст., перший президент Шведської академії Наук [61].

НУБІП України

Однак Лінней не був першим, хто використав природні властивості рослин для оцінки часу. Єзуїт-єрудит Афанасій Кірхер зрозумів, що деякі рослини, зокрема соняшник, мають тенденцію слідувати за сонцем по небу, і він винайшов «соняшниковий годинник». Це включало соняшник, який плавав на шматку пробки з встромленою в нього голкою, яка служила вказівником калібрування на навколишньому кільці.

Чудова ідея в теорії, але, здається, що Кірхер трохи схитрив, оскільки було помічено, що не сонце спричиняло обертання квітки, а майстерно прихований магніт (рис. 1.1) [18].



Рис.1.1. Кірхер, *Magnes Sive De Arte Magnetica*, 1654 p. [13]

Приблизно за 30 років до народження Ліннея квітковий годинник, можливо, описав Ендрю Марвелл у своїй поемі «Сад» (1678 р.) [20].

Як гарно малював умілий садівник

З потоків і трав цей циферблат новий;

Де згори лагідніше сонце

Чи запашним зодіаком біжить;
І як це працює, працююча бджілка
обчислює свій час так само добре, як ми.

Як можна рахуватися з такими солодкими й корисними годинами, як не з травами та квітами!

Друга хвиля інтересу до цих живих конструкцій почалася після створення в середині XVIII ст. Карлом Ліннеєм (рис. 1.2) «годинника Флори» – так учений назвав свій квітковий годинник. Він 1755 р. зумів у відтворити квітковий годинник

Стародавньої Греції з поправкою на північну широту. При цьому він ставив собі

цілком практичну мету: хотів зацікавити студентів дивовижним біоритмом життя квітів. Цей феномен він вивчав кілька років і навіть написав про нього книгу *Philosophia Botanica*, назвавши її *Horologium Florae* ("квітковий годинник") [63].



Рис. 1.2. Карл фон Лінней у 1775 р. [61]

Годинник флори, за думкою Ліннея, складався з 46 різних квіткових рослин,

які відкриваються та закриваються з плином дня, таким чином інформування глядача про час доби.

НУБІП УКРАЇНИ

Про вченого багато відомо із його автобіографічних записок. Як відомо, Карл Лінней зацікавився тим, як рослини змінювалися з плином часу відповідно до пір року та циклу день-ніч. У 1741 р. він був призначений професором медицини в університеті Упсали, що також дало йому відповідальність за ботанічний сад університету, де він проводив більшу частину свого часу в межах ботанічного саду (рис. 1.3), як взимку, так і влітку. Там він міг зблизька спостерігати вдень і вночі за змінами, що відбувалися в рослинах, що росли на грядках і в оранжереї.



Рис. 1.3. Ботанічний сад Упсали (Hortus Upsaliensis) за часів Ліннея [29]

Протягом літнього сезону він відвідував щотижневі Herbationes, подорожі природою, зі своїми студентами, щоб навчити їх про рослини, тварин і мінерали в Упсали та навколо неї. Таким чином він отримав можливість вивчати зміни, які відбувалися в рослинах протягом вегетаційного періоду в їх природних місцях.

Лінней також збирав спостереження протягом 1740-х років, коли подорожував по країні, щоб вивчити природні ресурси Швеції.

В 1755 р. Карл Лінней опублікував свою працю "Somnus plantarum" ("Сон рослин") (рис. 1.4), результат багаторічних спостережень за тим, як і чому розкриваються квіти. Написання книги наштовкнуло великого ботаніка на цікаву ідею – створення годинника, в якому стрілки замінили б рослини, висаджені по секторах (рис. 1.5). Час, за який кожна квітка розкривається і закривається, подано

за півтори години.

Згідно з автобіографічними нотатками Ліннея, він відкрив і розробив квітковий годинник у 1748 р. Він ґрунтується на тому факті, що існують види рослин, які розпускають або закривають свої квіти в певний час доби (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Рослини, які використав Карл Лінней для створення квіткового годинника

| № п/п | Латинська та ботанічна назва | Час розквіту квітки | Час закриття квітки |
|-------|--|---------------------|---------------------|
| 1 | Козельці лучні (<i>Tragopogon pratensis</i> L.) | 3-4 година ранку | 9-10 година ранку |
| 2 | Щикорій звичайний (<i>Cichorium intybus</i> L.) | 4-5 година ранку | 10 година ранку |
| 3 | Кульбаба лікарська (<i>Taraxacum officinale</i> Weber.) | 5 година ранку | 8-9 година ранку |
| 4 | Нечуйвітр зонтичний (<i>Hieracium umbellatum</i> L.) | 6 година ранку | 5-6 година дня |
| 5 | Осот городній (<i>Sonchus arvensis</i> L.) | 6-7 година ранку | 12 година ранку |
| 6 | Латук посівний (<i>Lactuca sativa</i> L.) | 7 година ранку | 10 година ранку |
| 7 | Духмянець критський (<i>Hedysarum rhagadioloides</i> (L.) Schmidt) | 7-8 година ранку | 2 година дня |
| 8 | Різноплідниця вологолюбна (Біла африканська ромашка) (<i>Dimorphotheca phyllalis</i> (L.) Moench) | 8 година ранку | 4-5 година дня |
| 9 | Нагілки лікарські (<i>Calendula officinalis</i> L.) | 8-9 година ранку | 9-10 година ранку |
| 10 | Стелюшок червоний (<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. & C. Presl) | 9-10 година ранку | 2-3 година дня |
| 11 | Мак голостебловий (<i>Papaver nudicaule</i> L.) | 11-12 година дня | 7 година вечора |
| 12 | Біла водяна лілія (<i>Nymphaea alba</i> L.) | 5 година дня | 8 година вечора |

У своїй публікації *Philosophia Botanica* (рис. 1.6), надрукованій у 1751 р., він наводить 46 прикладів квітучих рослин, які відкриті протягом певної частини дня.

45 з них зібрані Ліннеєм під заголовком *Horologium Florae*, або Квітковий годинник,

розташовані в часовій послідовності від 3 ранку до 8 вечора. Більшість із них – це те, що ми могли б ввічливо назвати польовими квітами, якщо не бур'янами. Більш детально ці рослини будуть розглянуті у Розділі «Види квітникових годинників».



Рис. 1.4. Праця Ліннея "Somnus plantarum", 1755 р. [29]

План Ліннея здається виключно інтелектуальною фантазією, яка обмежується спостереженнями за звичками окремих рослин, і, наскільки нам відомо, його годинник ніколи не був створений. Незважаючи на це, його дослідження в Упсалі (рис. 1.7) знайшли свою аудиторію протягом наступних десятиліть, і «циферблатні рослини» іноді вирощували в ботанічних колекціях. Наприклад, британський експерт із садівництва початку ІХХ ст. Дж. С. Лоудон у своїй впливовій «Енциклопедії садівництва» (1822 р.) перерахував ряд рослин, придатних для цієї мети [36].



Рис. 1.5. Схема використання квіткових рослин, "Somnus plantarum" [30]

402 THE ELEMENTS Part II.

journey through Westrogothia, of a pine tree in the year 1337, and 400 years old when killed. The ages of the pine, cedar, apple tree, pear tree, &c. may be known also from their annual boughs or branches. The time when the moil reverse or moil mild winters happened, may also be made out from the internal rings of many trees, particularly the oak.

Botanists, having been hitherto taken up in acquiring the knowledge of plants, and confounded, or as it were overwhelmed, with the prodigious number and vast variety which nature every where presented to their view, have not been at leisure to make a regular course of observations in the manner of astronomers, although, in my opinion, such observations would have been of no greater utility to the public. Calendars of Flora should be made out in every province yearly, according to the time of plants coming into leaf, flower, fruit, and shedding their leaves; observing also the climate, that the difference of one country from another might from thence appear. The time also of solar eclipses should be noted, and therefore should be made out in every climate, that any one, without the help of a clock, or seeing the sun, might know the time of the day. Maps of the plants also should be formed,

2

which

Рис. 1.6. Сторінка з Philosophia botanica [29]

Квітковий годинник, описаний у Philosophia botanica планувалося

надрукувати окремою публікацією, доповненою додатковими спостереженнями.

Концепцією квіткового годинника описаного в ній є така цитата: «Також в кожному кліматі треба визначити час розкриття і закриття квітів щодо сонця, щоб будь-хто міг без годинника або без спостереження за сонцем узнати час доби».



Рис. 1.7. Будинок Карла Лінея та ботанічний сад в Упсалі, XXI ст. [29]

Ідея квіткового годинника Лінея неодноразово використовувалася

садівниками, митцями тощо. Художниця Йованна Мендес де Соуза систематизувала в своїх малюнках усі квіти, розміщені згідно часу розкриття, які були описані в працях Ліннея (рис. 1.8) [29].



Рис. 1.8. Квіти Ліннея, малюнки Джованни Мендес де Соуза [27]

Враховуючи прогрес у технологіях, зрештою було влаштовано механічний квітковий годинник, прикрашений живими рослинами, часто килимовими. Через 144 роки, уже зовсім інші квітникові годинники вразять людей спочатку в Парижі, а незабаром - в Детройті та Единбурзі тощо. Згодом муніципальні парки по всьому світу стали місцем, де можна було дізнатися про правильний час.

На даний час існує дуже мала кількість джерел, які б описували квітникові годинники кінця ХІХ ст. Пошук «квітковий годинник» у базі даних парків і садів Великобританії дав 48 відповідей, але майже всі вказують «квітковий» або «годинник» окремо, а не ці два слова разом.

Найбільше інформації дають поштові листівки, на які була мода в ті часи. Інші пошуки джерел майже марні. Існує лише 3 згадки історичної Англії, в яких коротко описані зареєстровані парки, та не надано жодних подробиць з їх історії чи встановлення, що лише демонструє, як легко втратити інформацію про введення в експлуатацію, витрати та обслуговування садових елементів, навіть таких вражаючих, як квітникові годинники.

Наприклад, парк «Саутсі Коммон» внесено до списку II ступеня, і в Реєстрі історичної Англії міститься розлогіий і детальний опис, який містить факт, що «схема ґрядок між двома стежками проходить на північ від п'ятигранного ставка біля замку Саутсі до квіткового годинника». Більше нічого не сказано про це [18].

У XIX ст. килимові квіткові рослини ставали все більш популярними, і садівники експериментували зі створенням складних конструкцій, посаджуючи яскраві кольорові квітки з усього світу. Відображаючи смаки того часу, садівники намагалися зробити рослини схожими на щось інше. У той час як багато таких конструкцій було викладено в приватних садах, все більше створення громадських парків сприяло перенесенню цих навичок у громадське середовище.

У той час як покриття з килимових рослин почала втрачати популярність наприкінці XIX ст., явно виник інтерес до використання нового на той час способу «посадки килимових рослин». Враховуючи прогрес у технологіях, не дивно, що хтось зрештою побудував вуличний годинник, прикрашений живими рослинами, в якому час показувався машиною (стрілками годинника), а не самими рослинами.

Перший механічний квітковий годинник був створений у 1892 р. Його розмістили в невеликому англійському саду, що примикає до палацу Трокадеро на протилежному березі Сени від Ейфелевої вежі. Зберігся плакат, на якому було зображений перший годинник (рис. 1.9) [79]. На комерційній платній атракціон, де був змонтований квітниковий годинник в саду, проходили відвідувачі через турнікет, описували квітник-годинник як «величезне обличчя, яке виблискує дорогоцінним камінням», хоча, звичайно, на ньому були квіти.

Годинник приводився в дію водою, що подавалась під постійним тиском із сусіднього каскаду, який приводив у рух зубчастий механізм. Анрі де Парвіль писав у *Le Figaro*, що це «un trouvaille!» – мозкова хвиля.



Рис. 1.9. Рекламний плакат першого в світі механічного квітничкового годинника, Париж, 1892 р. [79]

Далі він припустив, що було б легко відкривати сади вночі, з електричним світлом серед квітів і «кидати блискучий діамантовий пил на стрілки, щоб засліпити глядачів». Він запропонував встановити таку конструкцію скрізь, де є відповідне водопостачання, і бачив хотів, щоб його встановили на наступній великій Паризькій виставці [18].

Є дуже мало відомостей про цей годинник, про майстрів, яка відповідали за його роботу і оформлення, окрім їхніх імен, також не має жодних інших ілюстрацій чи тривалості роботи годинника. Однак про його встановлення широко повідомлялося в британській пресі з уривками, подібними до того, що наведено праворуч, які з'являлися в багатьох місцевих газетах того літа та восени (рис. 1.10) [18].

Цікаво те, що в статті було описано, що хвилинна стрілка була достатньо

гострою, щоб зрізати рослини, які виростили занадто великими.

To a Monsieur Debert we are indebted for his ingenuity in inventing "the floral clock." The numbers one to twelve are displayed in twelve beds of flowers that are the outer part of this circle, each bed being filled with a different species of flower and of a different colour. In the centre, beneath the surface and unseen, is a well-protected case containing the mechanism of a clock on a large scale, which works two long hands that extend over the beds. The mechanism strikes the hour and plays chimes or tunes. It is a beautiful idea, and we should think likely to prove extremely useful. We presume that the end of the minute hand is sharp, so as to cut down flowers that would insist upon interfering by growth in the correct working of the clock.

Рис. 1.10. Стаття про квітковий годинник. Газета «Монмутширський маяк»

20.08/1892 р. [14]

Майже в той самий час у 1893 р. в Детройті був створений ще один квітковий

годинник, як побічний продукт нової системи водопостачання.



Рис. 1.11. Квітниковий годинник, Water Works Park Tower. Детройт. 1879 р. [41]

На місці, де було багато не зайнятої землі, влада вирішила облаштувати громадський парк Water Works Park (рис. 1.11) [41]. У парку були всі види

атракціонів, включаючи озера та оглядову вежу заввишки 185 футів, а також

годинник.



Рис.1.12. Квітковий годинник, журнали «Gallica», Northants Evening Telegraph [43]

Розроблений Елбріджем Скрібнером, наглядачем парку, годинник мав 10 футів у поперечнику та понад 7 футів заввишки, але, незважаючи на свій розмір, спочатку був досить простим – в основному складався з рослин, яких було понад 7000. Його створення, як і паризького, широко висвітлювався у світовій пресі (рис. 1.12) [8]. Збереглися багато історичних фото того часу з зображенням на них годинником. Фото з історичної колекції Бертонна [41] (рис. 1.13).



Рис.1.13. Попередня версія квітового годинника в Water Works Park, 1893 р. [25]

Перший у створенні квіткового механічного годинника був Париж, потім Америка. Щодо Англії, то Шотландія у впровадженні цієї ідеї йшла попереду. Де

навесні в 1903 р. в Единбурзькому парку West Princes Street Gardens було встановлено перший квітковий годинник (рис. 1.14).



Рис. 1.14. Квітковий годинник, м. Единбург, Шотландія [18]

Місцева газета описує його як «одного з найхимерніших садівничих породженням». Цей годинник був ідеєю Джона МакХетті, інспектора міських парків. Единбурзькі годинникарі Джеймс Річі та Син працювали з ним, щоб встановити годинниковий механізм під трохи піднятим циферблатом годинника. У журналі *The Gardener's Magazine* сказано, що МакХетті «захоплює садівничі смаки сучасних Афін, забезпечуючи квіткову красу для одних, дерев'яні виставки для інших і квіткові цікавинки, щоб привабити третіх».

У рік створення у нього була лише годинна стрілка довжиною близько 1,5 м, а наступного року була додана хвилинна 2,4 м. Пізніше була додана зозуля, яка вискакувала та звучала кожні чверть години.

Іншим відомим зразком початку ХХ ст. був гігантський квітниковий годинник, створений для Всесвітньої виставки 1904 р. в Сент-Луїсі, штат Міссурі.

Спроектований Павлом Островським, він лежав на схилі біля будівлі сільськогосподарської виставки (рис. 1.15) [2].

З діаметром 112 футів це був найбільший годинник у світі. Це знайшло відображення в статистиці, що його годинна стрілка мала довжину 50 футів, а хвилинна – 75 футів і рухалася на 5 футів щохвилини. П'ятнадцять футових цифр

позначали години і були засаджені *Plectranthus scutellarioides* R. Br.



Рис. 1.15. Квітниковий годинник, 1904 р. в Сент-Луїсі, штат Міссурі [2]

Механізм працював на стисненому повітрі, а годинник був освітлений 1000 лампами та засаджений 13000 квітучими рослинами. Він також мав великий дзвін вагою 5000 фунтів, який дзвонив кожні пів години. У той же час двері маленького павільйону вище цифри «12» відчинялися і показували великий мідний годинник [39].

Ці перші зразки квіткових годинників незабаром надихнули інших. Бредфорд почав встановлювати тимчасовий для виставки в 1904 р. (рис. 1.16).

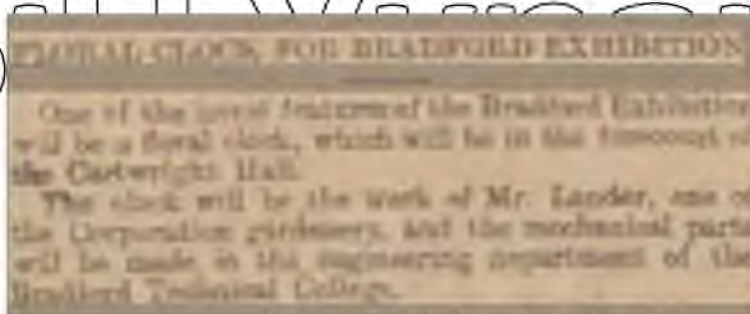


Рис. 1.16. Замітка в газеті про встановлення квіткового годинника [2]

У травні 1904 р. в Луїзіані був встановлений годинник з порожнистими

циліндрами, наповненими родючим ґрунтом замість стрілок, в які були висаджені виноградні лози. Цифрами стали високорослі рослини.

В 1905 р. з'явився квітниковий годинник в парку в Пенге (тоді в Кенті, тепер у лондонському районі Бромлі). Він мав одну відмінність: хоча стрілки були рухливими, у них не було функціонального механізму, і стрілки щодня встановлювалися садівниками, щоб показувати час закриття парку. Ця ідея була скопійована в інших місцях, зокрема в Дарналі, парку Саммерфілд у Бірмінгемі та навіть в садах собору Святого Павла (рис. 1.17).



A UNIQUE FLORAL DECORATION AT ST. PAUL'S
Visitors to St. Paul's Cathedral can now immediately ascertain the time of closing by glancing at the floral clock shown in the above view. It is situated in the south garden.

Рис. 1.17. Квітникові годинники без механізму, 1905 р. Лондон [18]

Багато хто на той час підхопили цю ідею, зокрема залізничний сигнальщик, який створив статичний квітковий годинник на станції Neville Hill Junction у 1908 р. (описано в *Yorkshire Evening Post* – за 15 червня 1908 р.) І Джеймс Кук, який додав годинник у своєму палисаднику, щоб повідомляти перехожим, за місцевим часом припливи (рис. 1.18).



Рис. 1.18. Приклади статичних квіткових годинників [18]

Перший працюючий квітковий годинник в Англії був на параді королівського принца в Брідлінгтоні в Йоркширі (рис. 1.19). Кількатисячний натовп зібрався, щоб побачити, як леді-мер перерізала стрічку та запустила його в червні 1914 р. Механізм був електричним і також створений Джеймсом Річзом Единбурга, тоді як садівництвом займався головний садівник міста. Він мав 12 футів у поперечнику і використовував 10 000 рослин [92].



Рис. 1.19. Квітковий годинник, Парад принців, м. Брідлінгтон, 1914 та 1924 р. [92]

Годинник створив чудеса в Брідлінгтоні: потік туристів не зупинявся. Міський садівник повідомляв, що отримував «без кінця листи та рослини» та запити

на них. Рада була не тільки дуже задоволена увагою, яку вона привернула до міста, але також стверджувала, що плата за вхід на парадні майданчики, перевищила затрати вдвічі. До 1926 р. було продано двімільйона поштових листівок із квітниковим годинником, а до 1930 р. їх кількість подвоїлася до мільйона. В газеті «British Newspaper Archives» зазначалось, що невдовзі й інші міста Англії розглядають створення квітникового годинника.

Після першої хвилі інтересу до квітникових годинників деякі з них були залишені через потрясіння Першої світової війни, але протягом 1920-х і 1930-х р. інтерес до ідеї створення повернувся. Із зростанням популярності автомобіля багато міст побудували квітникові годинники як туристичні об'єкти [47].



Рис. 1.20. Детройтський квітниковий годинник. 1930 р. [25]

В той же час детройтський годинник через події у світі вийшов з моди в 1930-х роках і був проданий Генрі Форду, який перетворив його на традиційний маятниковий механізм і встановив у Грінфілд-Віллідж, у своєму музеї живої історії просто неба. Пізніше, в кінці ХХ ст. він був повернутий парку (рис. 1.20).

На початку ХХ ст. квітникові годинники були не лише в Європі та Америці.

Перший квітниковий годинник в Австралії був побудований в сіднейському зоопарку Таронга в 1928 р., і з того часу він став популярним місцем для відвідування. У 1930 р. на Королівській сільськогосподарській виставці в Мельбурні був виготовлений годинник (рис. 1.24).



Рис. 1.21. Квітниковий годинник, 1930 р., Мельбурн [18]

Цей екземпляр був створений у розпал Великої депресії, а механізм був зроблений із брухту, економний експонат, який був популярним експонатом протягом багатьох років. Однак після будівництва великого годинника в Королівському домені Мельбурна циферблат Showground втратив свою унікальність і пізніше був видалений.

Під час Другої світової війни було вирішено відзначати воєнні події та перемоги, і відтоді тематика дизайну квітникових годинників підкреслює ювілей та видатні події (рис. 1.22).

Інтерес до квітникових годинників не зменшився навіть через війну. В Міссурі в 1951 р. було встановлено ще один квітниковий годинник як пам'ятник тим, хто служив під час Корейської війни.



Рис. 1.22. Квітникові годинники, періоду 1945 – 1951 р., США [3418]

Інний квітниковий годинник в Детройті з'явився набагато пізніше, в 1957 році, теж біля мерії, хоча про нього мало що відомо (рис. 1.23).



Рис. 1.23. Квітниковий годинник у ратуші, м. Детройт, 1957 р. [41]

Подальша історія описаних вище квітникових годинників не закінчувалася. Единбурзі годинниковий механізм був захований під клумбою, циферблатом служила клумба квітів, де цифри виділялися квітами іншого сорту чи кольору.

Перший механізм із використанням врятованих частин із парафійної церкви Елі у Файфі було встановлено компанією James Ritchie & Son [34]. Новий механізм був встановлений у 1934 р. У 1952 р. була додана зозуля, яка виснакує кожні чверть години. В 1973 р. единбурзький квітниковий годинник перевели на електрику.

Сьогодні оригінальний виробник Джеймс Річі та компанія James Ritchie

Clockmakers все ще обслуговує годинник. Невдовзі цей годинник почали імітувати у Великій Британії, а пізніше й у всьому світі [17].

У кінці XX ст. продовжували встановлювати нові квітникові годинники.

Механізм годинника удосконалювався, працював від електричного струму. Розміри

и кількість квіток також змінювалися в більшу сторону. Наприклад, цікаві відомості

про квітниковий годинник м. Единбург. Ширина циферблата становила 3,6 м, а

окружність – 11 м, і його щороку оновлювали. Спочатку потрібно було 13000

рослин, але в 1950-х рр. кількість зростає до 25000, сьогодні використовується понад

35000 шт.

Очевидно, що тоді на посадку квітів двом садівникам знадобилося 5 тижнів.

Сьогодні 16 великих контейнерів з нержавіючої сталі, які попередньо висаджено в розсаднику, спрощують цей процес.

Підбір рослин також удосконалювався, весь час оновлювався дизайн новими

кольорами та формами.

Дизайн квітникових годинників перших кількох десятиліть XX ст.

ґрунтувався на геометричних фігурах із цифрами годинника, які представляли

рослини з жовтим листям.



Рис. 1.24. Единбурзький квітниковий годинник наших днів [17]

Потім присвячувався різним пам'ятним датам. Наприклад, у 1974 р. Clock відзначив сторіччя самих садів, тоді як нещодавними були вшанування пам'яті Роберта Луїса Стивенсона, 350-річчя Королівського ботанічного саду міста, і, звичайно, ювілеї королеви (Рис. 1.24). Багато квітникових годинників, повторювали історичні версії попередніх годинників. Наприклад, у 2009 р. Ботанічний сад Міссурі замовив іншу версію годинника, щоб відзначити його 150-річчя, на їх веб-сайті є детальний опис його дизайну та посадки (рис. 1.25) [11].



Рис. 1.25. Квітниковий годинник, 150-річчя, Міссурі [2]

У великих містах України також встановлювалися квіткові годинники починаючи з кінця ХХ початку ХХІ ст. (рис. 1.26). В Києві був встановлений квітниковий годинник на вулиці Інститутській 24 серпня 2009 р. Загальний розмір квіткового витвору становив 19,5 м, діаметр циферблату – 16,5 м, а довжина хвилинної та годинної стрілок відповідно дорівнювала 7 і 4 м. Часовий механізм киявському квітниковому годиннику подарував Единбург – місто побратим у Шотландії. Ескіз першого квіткового годинника було розроблено за мотивами робіт народного художника України, лауреата Шевченківської премії Леоніда Андрієвського. Квітуче диво було презентовано на схилі вулиці Інститутської 23

серпня, до річниці Незалежності України. На його створення було використано 50 тисяч квітів, половина з яких утворювала фонове панно, а інша — сам квітниковий годинник. То були *Begonia semperflorens* Link & Otto, *Chrysanthemum × morifolium* Ramat., *Calluna* Salisb., *Plectranthus scutellarioides* R.Br., *Kalanchoe* Adans., *Tagetes* L. та багато інших рослин [66].



Рис. 1.26. Квітникові годинники в Україні, початок XXI ст. [69]

До Дня Незалежності у 2010 р. образ годинника змінили на тему народної вишивки, оскільки святкова виставка квітів на Співочому полі мала назву «Ріка вишиванок». Це була третя зміна зовнішності годинника за 2 роки, і кожного разу вигляд клумби вражав своєю красою та вишуканістю. Особливістю нового дизайну став український рушник, який квітами висадили навколо циферблату. На виготовлення рушника пішло 80 тисяч різноманітних квітів, серед яких *Plectranthus scutellarioides* R.Br., сині *Petunia hybrida* E. Vilm., червоні *Begonia semperflorens* Link & Otto., та *Achyranthes* L.

Найбільший у Європі механічний квітниковий годинник знаходиться в Україні у місті Кривий Ріг. Він був запущений 22 серпня 2014 р. підприємством «Мезінвест». Діаметр циферблата — 22 м, довжина хвилиної стрілки до 12 м. Тут висаджені 22 000 квітів 6-ти видів. Хід стрілки забезпечує годинниковий механізм, розташований під спорудою. Удень кожна година супроводжується мелодійним дзвоном, а вночі годинник підсвічується [69].

Висновки до першого розділу

Історія відомих нам квітникових годинників веде́ться від сер. XVII ст., коли було А. Кірхером вперше застосована природна механіка рослин для оцінки часу, до наших днів. За період до XVII ст. майже немає відомостей. Перші наукові записи

належать Карлу Ліннею, який розробив у 1755 р. концепцію «Годинника Флори».

Цей годинник, згідно своїх характеристик, був схожий на квітковий годинник Стародавньої Греції. За думкою Ліннея він складався з 46 різних квіткових рослин, які відкриваються та закриваються із плином дня.

Механічні квітникові годинники стали відомі в кінці XIX – початку XX ст.

Найстаріші з них знаходяться в Парижі, Детройті, Единбурзі. Протягом XX ст. удосконалювалися механізми годинників, технології висадження та догляду за рослинами. На зміну годинників, які працювали під дією води, прийшли електричні,

зростала кількість квітів, які висаджувалися на циферблаті. В XXI ст. квітникові годинники продовжили поширюватися по всьому світі, а їх конструкції ставати все більш складними.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

НУБІП УКРАЇНИ

Природно-наукові знання є важливою частиною наукового пізнання загалом.

Будь-який науковий метод розробляється на основі певної теорії, яка тим самим виступає його необхідною передумовою. Ефективність того чи іншого методу обумовлена змістовністю, глибиною, фундаментальністю теорії.

Процес пізнання навколишнього світу має на увазі збір даних, аналіз та висновки, на основі отриманої інформації. Вирішення при цьому питань вимагає особливих прийомів або методів, що формуються в ході практичної діяльності. Основні методи наукового пізнання використані нами для дослідження квітникових годинників – емпіричні та теоретичні.

Правильно обрані методи грають вирішальну роль успіху тієї чи іншої дослідницької роботи. Від вибору способу залежить можливість реалізації дослідження – його проведення та отримання певного результату.

Методи дослідження включають в себе:

1. Накопичення наукового матеріалу: вивчення літератури та джерел; ознайомлення з історією та теорією питання, досягненнями у суміжних галузях; консультація; спостереження.

2. Осмислення зібраного матеріалу: порівняння, вимір, аналіз та синтез, узагальнення, аналогія, моделювання.

3. Перевірка та уточнення фактів: уточнення зроблених висновків, коригування, обговорення результатів, експеримент, перевірка практично.

Для виконання магістерської кваліфікаційної роботи застосовувалися наступні методи дослідження:

- емпіричні;

- наукові;

НУБІП УКРАЇНИ

- загальнонаукові;
- вузькоспеціальні.

Методи дослідження для вивчення квітникових годинників представлені у схемі, створеною нами у програмі Uninstall SmartTools (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Методи дослідження квітникових годинників

Серед емпіричних методів дослідження квітникових годинників нами були використані такі як: спостереження, опис, порівняння та експеримент.

Спостереження – тривале, цілеспрямоване та планомірне сприйняття предметів та явищ об'єктивного світу. Можна виділити два види спостереження: безпосереднє та за допомогою приладів. Під час роботи проводилося спостереження безпосередньо без використання приладів, спостерігалися різноманітні види квіткових годинників, квітів, які використовувалися для їх створення, місць, де вони були, тощо.

Опис – результат спостереження та експерименту, що полягає у фіксуванні даних за допомогою певних систем позначень, прийнятих у науці. Опис як метод наукового дослідження проводиться як шляхом звичайної мови, так і спеціальними засобами, що становлять мову науки (символи, знаки, графіки тощо). В роботі за допомогою цього методу дослідження були описані історія, види квітникових

годинників, технологія їх створення.

Порівняння – метод зіставлення об'єктів із виявленням ознак подібності чи різниці між ними. В роботі представлено порівняння технологій створення годинників, їх видів; рослин, які використовуються для створення квітникових годинників, їх використання в різних умовах, залежно від клімату, географічного положення.

Експеримент – науково поставлений досвід, за допомогою якого об'єкт або відтворюється штучно, або ставиться в умови, що точно враховуються, що дає можливість вивчати їх вплив на об'єкт у чистому вигляді. На відміну від спостереження експеримент характеризується втручанням дослідника у становище досліджуваних об'єктів завдяки активному впливу щодо дослідження. Він широко поширений в природничих науках.

З наукових методів теоретичного рівня досліджень квітникових годинників нами були використанні: аналіз, синтез, моделювання, узагальнення, аналогія, абстракція, конкретизація.

Метод наукової абстракції. Завдяки цьому методу подумки виділялося в досліджуваному об'єкті лише певні властивості, ознаки, характеристики, «забуває», відволікається з інших властивостей, ознак і показників. Результати абстрагування: вміння абстрагуватися від проблеми та знайти нові шляхи її вирішення, узагальнення, що переходять у поняття, чуттєво-наочні образи (креслення, схеми, моделі, графіки, таблиці тощо).

Метод наукової конкретизації. У процесі конкретизації об'єкт, а саме: квітниковий годинник, що вивчається, включається в різноманіття різних зв'язків і відносин. Завдяки цьому вдається відтворити якомога повніше знання реального явища. Результат конкретизації: всебічне вивчення проблеми, наочні приклади, окремі випадки з їх повним аналізом та описом.

Для конкретизації об'єктів та завдань садово-паркового господарства важливо

визначити інтеграцію архітектурно-ландшафтної та природоохоронної діяльності, а саме взаємозв'язок питань раціонального перетворення та охорони ландшафтів.

Метод наукового аналізу. Аналіз – метод дослідження, у якому ціле явище подумки розчленовується на складові, але при цьому виділена «частина» усвідомлюється саме як частина цілого. За допомогою аналізу можна виявити будову об'єкта (квітникових годинників), які досліджуються. Аналіз дозволяє відокремити головне від другорядного, суттєве від несуттєвого. Аналіз дозволяє звести складне до простого. Якщо застосовувати аналіз до будь-якого процесу, що розвивається, то можна виділити в цьому процесі етапи, а також суперечливі тенденції.

Результат аналізу – створення класифікації квітникових годинників, виявлення типологій та типологічних особливостей об'єкта аналізу.

Метод наукового синтезу – фактичне або уявне возз'єднання цілого з частин, елементів, сторін і зв'язків, виділених за допомогою аналізу. За допомогою синтезу ми відновлюємо предмет як конкретне ціле у всьому різноманітті його проявів. В даному випадку синтезували наповнення квітникових годинників, які рослини найкраще підходять. У роботі аналіз та синтез застосовуються не тільки теоретично, а й практично. Аналіз та синтез як методи наукового дослідження виступають в

органічній єдності.

Синтез не просте об'єднання результатів аналізу. Його завдання стоїть у мисленому відтворенні основних зв'язків між елементами аналізованого цілого.

Метод наукової індукції та дедукції. Індукція – процес руху мисли від часткового до загального, від ряду факторів до головного. Індуктивний прийом використовувався нами в тих випадках, коли на основі приватних фактів можна зробити висновок, встановити взаємозв'язок між ними.

Дедукція – це процес руху мисли від загального до одиничного, від загальної інформації до факторів.

Метод моделювання – вивчення об'єкта шляхом створення та дослідження його моделі, в ландшафтному будівництві – є план. Те, що заміщає оригінал, з певних сторін, що цікавлять дослідника. Залежно від способу відтворення, тобто тих засобів, за допомогою яких будується модель, всі моделі можуть бути поділені на два види: діючі (матеріальні) та уявні (ідеальні). До матеріальних моделей можна віднести макети парку, скверу, тих чи інших архітектурних об'єктів і т. д. Вони можуть бути побудовані з того ж матеріалу, що і об'єкт, що вивчається, або на основі суто функціональної аналогії. Ідеальні моделі поділяються на уявні конструкції. В нашій роботі використані матеріальні моделі.

Метод узагальнення – логічний процес переходу від одиничного до загального, від менш загального до більш загального знання, при цьому встановлюються загальні властивості та ознаки об'єктів, що досліджуються.

Отримання узагальненого знання означає глибше відбиток дійсності, проникнення в її сутність.

Метод аналогії – прийом пізнання, що являє собою висновок, у ході якого на основі подібності одних властивостей і зв'язків досліджуваних об'єктів робиться висновок про подібність з іншими. Висновок за аналогією грає істотну роль розвитку наукового пізнання. Багато важливих відкриттів у сфері природознавства було зроблено шляхом перенесення загальних закономірностей, властивих одній області явищ, на явища в іншій області.

Крім розглянутих нами емпіричних та теоретичних методів, існують загальнонаукові методи дослідження, з яких були використані такі: класифікація, історичний метод.

Класифікація – поділ всіх предметів, що вивчаються, на окремі групи відповідно до якоїсь важливої для дослідника ознаки. Нами була проведена класифікація видів квітникових годинників.

Історичний метод – це метод, коли відтворюються всі деталі, факти об'єкта,

що пізнається, в його історичному розвитку. Історичний метод передбачає вивчення конкретного процесу розвитку, а логічний метод дослідження загальних закономірностей руху об'єкта пізнання. Квітковий годинник Карла Ліннея – не універсальний посібник для людей усіх країн світу, оскільки життя скрізь проходить за місцевим часом, в різних районах Землі біологічні процеси у рослин і тварин виявляються по-різному. Перевірка і порівняльні методи спостереження показали, що годинник Ліннея придатний в основному для районів, розташованих на рівні 60 градусів північної широти.

Серед вузькоспеціальних методів дослідження були застосовані: системно-ландшафтний метод, екологічний метод.

Системно-ландшафтний метод – головний в ландшафтному будівництві та архітектурі. Важливий для дослідження архітектури взагалі. Сутність цього методу полягає в проектуванні, будівництві і підтриманні під час функціонування не ізольованих об'єктів, а фрагментів архітектурно-ландшафтного середовища, яке постійно змінюється за законами природи і в результаті діяльності людей. На рівні регіонів і великих містобудівних утворень цей метод уже використовується. Однак при створенні комплексів будівництва, тим більш окремих споруд, іноді садово-паркових об'єктів, його значення ще недостатньо усвідомлена.

Екологічний метод ландшафтного проектування виступає як визначення стійких відношень між компонентами ландшафту – рельєфом, водоймами, рослинами тощо, і як проектування фрагментів життєвого середовища у відповідності з динамікою природних процесів.

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 3

КЛАСИФІКАЦІЯ КВІТНИКОВИХ ГОДИННИКІВ

НУБІП України

Є годинники сонячні, механічні, електронні, настінні, наручні – будь-які. А природа має свої – квітникові годинники. У кожного виду рослин є свій час активності та розкриття. Об'єднавши декілька видів рослин, отримують своєрідні природні годинники.

Складання клумби у вигляді циферблата стало одним із улюблених прийомів ландшафтних дизайнерів та садівників.

Протягом трьох століть було винайдено три основні види квітникових годинників (рис. 3.1): годинник Ліннея (годинник Флори), механічний квітниковий годинник, сонячний годинник-клумба.

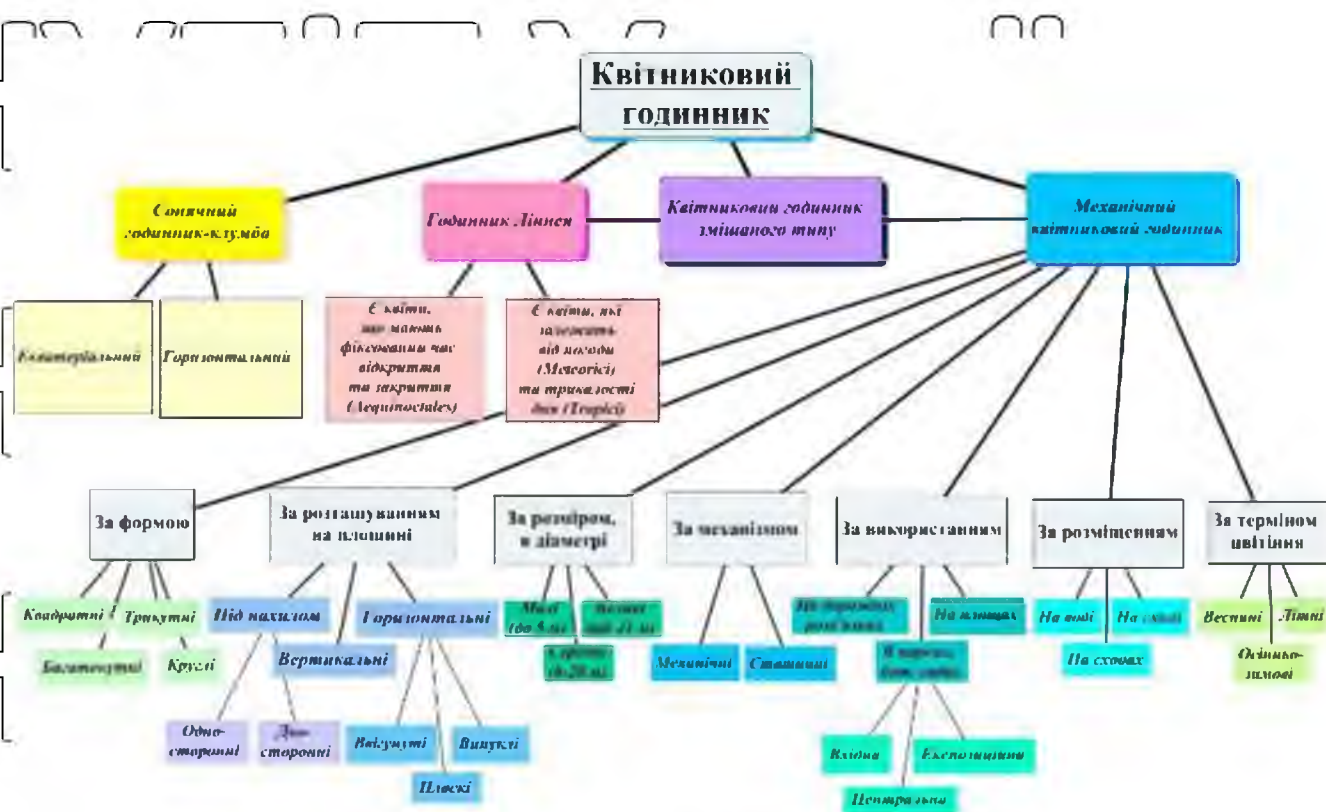


Рис. 3.1. Класифікація квітникових годинників

НУБІП України

3.1. Годинник Ліннея – «годинник Флори»

Квіти мають неоднаковий час цвітіння в різні періоди теплої пори року і в різний час доби. Серед рослин, як і серед людей, є «сови», «жайворонки». Одні розкривають свої бутони на світанку з першими променями сонця. Інші пахнуть

неповторним ароматом вдень, треті – цвітуть на заході сонця. Невелика кількість квітів «прокидаються» тільки вночі і передають пахощі та кольори при місячному сяйві.

Саме на цих особливостях різних квітів, а саме: закриття і відкриття згідно з певним положенням сонця над горизонтом, що відповідало певним годинам дня, і складаються квіткові годинники. Вони не йдуть, не дзвенять, вони – розпускаються.

На особливості квітів звернув увагу в свій час шведський професор ботаніки Карл Лінней. Призначення професором медицини в університеті міста Упсали та керування ботанічним садом університету дало йому можливість та час на вивчення

концепції квітового годинника. Вчений разом із родиною переїхав до професорської резиденції на південно-східному кутку саду. Ще було за 15 років до того, як він придбав літню резиденцію в Хаммарбі, тож він проводив більшу частину свого часу в межах ботанічного саду, як взимку, так і влітку. Там він міг зблизька спостерігати вдень і вночі за змінами, що відбувалися в рослинах, що росли на грядках і в оранжереї.

Рослини, які він хотів особливо уважно вивчити, розмістили в горщиках у вікні його кімнати. Син Ліннея писав, що його батько «працював з 4 ранку до 10 вечора». Сам Лінней в одній зі своїх автобіографічних розповідей пише, що влітку

він спав між 22:00 і 3:00, а взимку лягав спати о 7:00 і не вставав до 9:00. У той час Лінней був енергійним молодим чоловіком у віці близько 30 років, який також проводив багато часу в сільській місцевості. Протягом літнього сезону він

відвідував щотижневі Herbationes, подорожі природою зі своїми студентами, щоб навчити їх про рослини, тварин і мінерали в Упсалі та навколо неї. Таким чином він

отримав можливість вивчати зміни, які відбувалися в рослинах протягом вегетаційного періоду в їх природних місцях [29].

Лінней також збирав спостереження протягом 1740-х років, коли подорожував по країні, вивчав природні ресурси Швеції. Його спостереження за тим, як рослини змінювалися з часом, узагальнені в кількох публікаціях.

Calendarium Florae (Квітковий альманах) описує сезонні зміни в природі та ботанічному саду протягом 1755 р. У *Somnus plantarum* (Сон рослин) він описує, як різні рослини готуються до сну протягом ночі, а в *Vernatio arborum* він дає опис облік часу розпускання листових бруньок у різних дерев і кущів.

Карл Лінней протягом кількох років спостерігав, що деякі рослини постійно розкривають і закривають свої квіти в певний час доби, причому цей час змінюється від виду до виду. Він дійшов висновку, що можна визначити приблизний час доби, залежно від того, який вид розкрив або закрив свої квіти. Розташовані в послідовності цвітіння протягом дня, вони становили своєрідний квітковий годинник або «*horologium florum*», як назвав це Лінней у своїй *Philosophia Botanica* (1751 р., сторінки 274-276) (рис. 3.2).

Також Лінней виділив дві групи квітів. Це квіти, які змінюють час відкриття та закриття залежно від погоди (*Meteorici*) або залежно від тривалості дня (*Tropici*).

А також квіти, які мають фіксований час відкриття та закриття (*Aequinoctiales*) (рис. 3.3). Природно, для квіткового годинника корисні тільки останні.

У таблиці 3.1 вказаний час, коли рослини, описані Карлом Ліннеєм, відкриваються або закриваються [6, 63].

Таблиця 3.1

Час розкриття та закриття рослин за квітниковим годинником Ліннея

3-4 години ранку – за розкриттям квітів годинника Ліннея

Tragopogon pratensis
*3-5; **-*Helminthotheca echioides (L.) Holub*
*3-5; **-*Cichorium intybus L.*
*3-5; **-*Crepis tectorum L.*
*3-5; **-

5 годин ранку – за розкриттям квітів годинника Ліннея

Tragopogon hybridus L.
*5; **11*Sonchus oleraceus L.*
*5; **24*Taraxacum officinale Weber*
*5; **8,9*Convolvulus tricolor L.*
*5; **7

















6 годин ранку – за розкриттям квітів годинника Ліннея

Hieracium umbellatum L.
*6; **17*Hieracium murorum L.*
*6; **14*Crepis rubra L.*
*6; **13,14*Sonchus arvensis L.*
*6; **-

7 годин ранку – за розкриттям квітів годинника Ліннея

Leontodon autumnale L.
*7; **15*Hieracium sabaudum L.*
*7; **13-14*Cicerbita alpina (L.) Wallr*
*7; **15*Lactuca sativa L.*
*7; **10

Продовження таблиці 3.1

| | | | |
|--|--|--|--|
| 7 годин ранку за розкриттям, 14-17 за закриттям квітів Ліннея | | | |
| <i>Sonchus palustris</i> L. *7; ** 14  | <i>Nymphaea alba</i> L. *7; **17  | <i>Dimorphotheca pluvialis</i> L. *7; **15-16  | <i>Anthericum ramosum</i> L. *7; ** -  |
| 8 годин ранку – за розкриттям квітів годинника Ліннея | | | |
| <i>Hedypnois rhagadioloides</i> subsp. <i>cratica</i> (L.) Hayek *7-8; **14  | <i>Hieracium pilosella</i> L. *8; **  | <i>Anagallis arvensis</i> L. *8; **-  | <i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) Ball & Heywood *8; **13  |
| 9-10 годин ранку – за розкриттям, 13-15 годин дня за закриттям квітів Ліннея | | | |
| <i>Hypochaeris glabra</i> L. *9; **13  | <i>Spergularia rubra</i> (L.) J. & C. Presl *9-10; **14-15  | <i>Mesembryanthemum crystallinum</i> *9-10; **15-16  | <i>Calendula officinalis</i> L. *-; **15  |
| 16-20 годин за закриттям квітів Ліннея | | | |
| <i>Hieracium aurantiacum</i> *-; **15-16  | <i>Alyssum alyssoides</i> L. *-; **16  | <i>Papaver nudicaule</i> L. *-; **19  | <i>Sonchus arvensis</i> L. *-; **19-20  |
| * - час відкриття рослини (години); ** - час закриття рослини (години). | | | |

Як висновок було зазначено в статті в The Garden за 1900 рік, «час цвітіння

залежить від кліматичних і сезонних впливів, а також від різниці в денному світлі, тому ті самі рослини поводитимуться по-різному залежно від того, де в світі вони ростуть, і все це впливає на час цвітіння» [15].



Рис. 3.2. Philosophia Botanica (1751 р., сторінки 274-276)[29]

Годинник Ліннея



Є світи, які за тривалістю відкривають листки
дня (Tropici)

Є світи, що
мають фіксований час
відкриття та закриття
(Aequinoctiales)

Є світи, які за тривалістю
відкривають листки
(Meteorici)

Рис. 3.3. Групи квітів за К. Ліннеєм

[61]

Завдяки цим дослідженням, було розроблено проект створення квіткового годинника описаного в праці Philosophia Botanica. Закінчувати цю працю Лінней доручив своєму сину Карлу. У колекціях Ліннейівського товариства Лондона зберігається неповний рукопис Карла Ліннея Молодшого кінця 1750-х років під назвою Horologium plantarum. Це було задумано як академічна дисертація для Упсальського університету, яку, ймовірно, мав представити підліток Лінней Молодший.

У цьому рукописі він розповідає, як його з дитинства привчали уважно стежити за поведінкою рослин, оскільки його батько не мав достатньо часу для цих спостережень. Вже влітку 1754 р. 13-річний Карл був зайнятий спостереженнями за квітковим годинником. Влітку 1756 р. учень Ліннея П.І. Бергюс лише в листі до друга, що «маленький Лінней» постійно в саду, оскільки він буде захищати дисертацію про квітковий годинник. На жаль, квітковий годинник Карла Ліннея

Молодшого так і не був завершений, а його спостереження за розкриттям і закриттям квітки не знайдені серед його паперів, що збереглися (рис. 3.4) [29].



Рис. 3.4. Квітковий годинник молодшого Ліннея [61]

Оригінальним годинником зацікавилися не лише студенти. Сад Карла Ліннея став користуватися великою популярністю, так що наступного року він висадив свій годинник на центральній клумбі міста Упсали. На жаль, до наших днів вони не збереглися, хоча їхні копії та варіації на тему годин Ліннея і сьогодні можна зустріти у ботанічних садах Швеції, та й не лише.

Створити такі годинники доволі складно, так, як, багато рослин мають сильний циркадний ритм, від якого залежить їх біоритми і лише деякі з них відкриваються у досить звичайний час, але точність такого годинника зменшується, через те що час цвітіння значною мірою залежить від погоди. Час цвітіння, записаний Ліннеєм, також змінюється в залежності від широти. Його вимірювання засновані на часі цвітіння в Упсали, де він викладав та здобув вищу освіту.

Для кожної місцевості можуть бути складені свої квіткові годинники, тому що час цвітіння, тобто відкриття і закриття квітів, у різних місцевостях відбуваються не в одні і той же час; воно або запізнюється, або настає раніше.

Прямі спостереження показали, що, наприклад, в Інсбруку відбувається запізніле розкриття вищезгаданих рослин на 1-2 години, а закривання запізнюється на 1-6 годин. Для того щоб скласти квітковий годинник, треба зробити багаторічні спостереження над безліччю рослин і вибрати потім такі з них, цвітіння яких відбувається в найбільш визначений час.

Деякі з варіантів Ліннея можна побачити, як ростуть у Бруклінському ботанічному саду, сказала 39-річна Мелані Сіфтон, віце-президент саду з садівництва. Але вони не призові екземпляри в колекції; вони придорожні бур'яни.

«Деякі польові квіти Північної Європи – це наші бур'яни» (рис. 3.5), – сказала пані Сіфтон.



Рис. 3.5. Квітковий годинник Ліннея в наш час: Бруклінський ботанічний сад:

Острів квітів, Майнау (Німеччина) [55].

Ідея Ліннея надихала людей створити квітники за часом розкриття квітів, але майже завжди безуспішно, оскільки, повторити його квітковий годинник можна тільки у шведській Упсалі. Можна сподіватися на свою спостережливість і на ясну погоду: в похмурі дні можуть час розкриття та закриття квітів може відрізнитися від описаного Ліннеєм.

3.2. Механічний квітковий годинник

У зв'язку з зростанням популярності механічного годинника, квітковий викликали все менший інтерес, тим більше що їх організація та догляд за рослинами вимагали значних зусиль. Але саме використання механізмів вдихнуло нове життя у квітковий годинник.

Вперше такий годинник було відкрито в 1903 році в Единбурзькому парку West Princes Street Gardens [12].

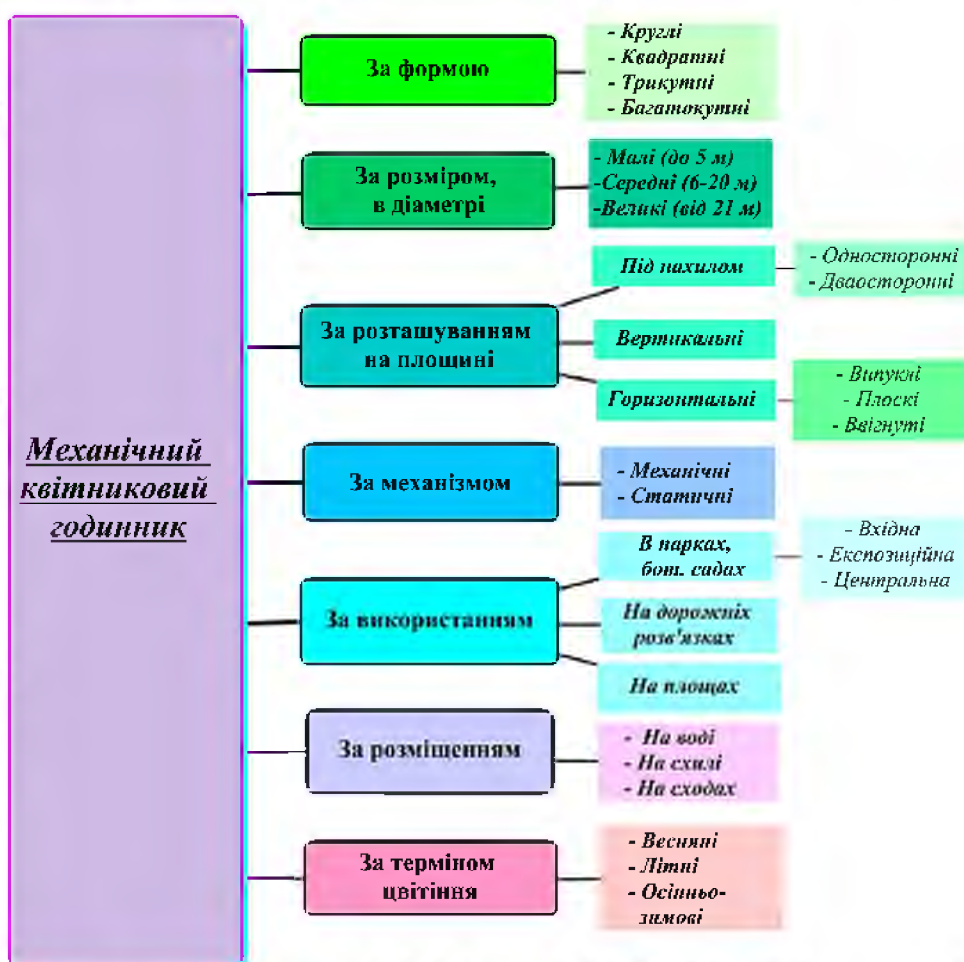


Рис. 3.6. Класифікація механічних квіткових годинників

Відтоді було створено багато варіантів цього виду квіткових годинників

(рис. 3.6).

Їх розділяють за формою, за розташуванням на площині, за розміром, за типом механізму і за використанням. Усі ці характеристики щільно переплітаються між собою. Більшість з них розміщена в великих містах, так, як вартість механізму та його встановлення коштують дуже дорого. Форма квітникових механічних годинників буває кругла, квадратні, трикутні та багатокутні.

Найбільш популярною формою є класична для годинників – кругла, також досить часто зустрічаються квадратні, а трикутних та багатокутних квіткових механічних годинників відомо лише декілька (рис. 3.7).

Квітниковий годинник круглої форми представлений прикладом в місті Сєкешфегьєрвар (Угорщина) (рис. 3.8). Він розміщений в великому парку Országzászló tért. Цей годинник був розроблений навесні 1960 р. садівничим відділом сервісної компанії Székesfehérvár. А також висаджений міс'ким садівником Jenő Horváth.



Лозанна
Швейцарія [35]

Брістоль, Англія [69]

Хоув (Англія), 1960 [48]

Мацумото, Японія [40]

Рис. 3.7. Приклади розподілу механічних квітникових годинників за формою

Величезні годинникові стрілки приводяться в дію спеціальним заглибленим в

землю годинниковим механізмом, який показує точний час з весни до осені [83].



Рис. 3.8. Круглий механічний квітниковий годинник [70]



Рис. 3.9. Квадратний механічний квітниковий годинник [71]

Чудовим представником квадратного годинника є квітник у парку Подебради, Чехія (рис. 3.9) [71].

За розміщенням на площині механічні квітникові годинники бувають, розташовані під нахилом та горизонтальні (рис. 3.10).



Kings Park, Західна Австралія [55]



Женева, Швейцарія [93]



Water Works Park в Детройті, США [25]

Рис. 3.10. Вертикальні, під нахилом та горизонтальні квітникові годинники

Горизонтальні в свою чергу розділяються на плоскі, ввігнуті та випуклі



Квітник поблизу замку Оказакі, префектура Айчі, Японія є гарним прикладом випуклого квіткового годинника. Він створений у 1960 році, приводиться в рух двигуном постійного струму потужністю 1/10 кіньських сил та розташований в центрі водойми [87].

Один із найвідоміших, плоский квітковий годинник був відкритий навесні 2009 р. на честь 150-ліття Ботанічного саду Міссурі розташований на Шоу бульварі в Сент-Луїсі, штат Міссурі. Він повністю повторює розміри квіткового годинника, встановленого перед будівлею Всесвітнього ярмарку в Сент-Луїсі в 1904 р [18].

Ввігнутий – це великий квітковий годинник, який розташований у центрі парку Хісая Одорі біля підніжжя найстаршої телевежі Японії заввишки 180 м. Його фото зроблено з головного оглядового майданчика на висоті 90 м (критий Sky Deck) [51].

В свою чергу годинники також поділяються на односторонні та двосторонні.

Майже всі з квіткових годинників – односторонні.



Юрмала, Латвія [69]

Сакатлан, Пуебла, Мексика [32]

Рис. 3.12. Односторонній та двосторонній годинники

Двосторонній квітковий годинник був представлений тільки двома прикладами. В наш час це квітковий годинник, який складається з двох циферблатів, кожен з яких 5 м у діаметрі. Саме це робить архітектурну прикрасу міста Сакатлан у Мексиці унікальною у своєму роді, єдиною у всьому світі на сьогоднішній день (рис. 3.12) [69].

Інший двосторонній годинник, який був створений у Хруві (Англія), був розроблений директором місцевого парку. Механізм був виготовлений компанією

Richie and Sons of Edinburgh в 1960-х роках, які у той час були провідними, майже

єдиними виробниками квіткових годинників. Годинник мав дві сторони діаметром 9 футів спочатку вимагали близько 35000 рослин на рік.

НУБІП УКРАЇНИ



Рис. 3.13. Двосторонній квітковий годинник, м. Хоув, Англія [18]

Один із садівників пригадує, що його склали з чотирьох секцій, які за кілька тижнів до того чи іншого заходу заповнювали килимовими рослинами, а потім збергали в обрізаній формі перед транспортуванням разом із механізмом годинника та багатьма додатковими рослинами. Потім все це монтували та висаджували (рис. 3.13) [18].

Також квітникові годинники можна поділити за терміном цвітіння рослин. Пору року впливає на зовнішнє оздоблення механічних годинників.

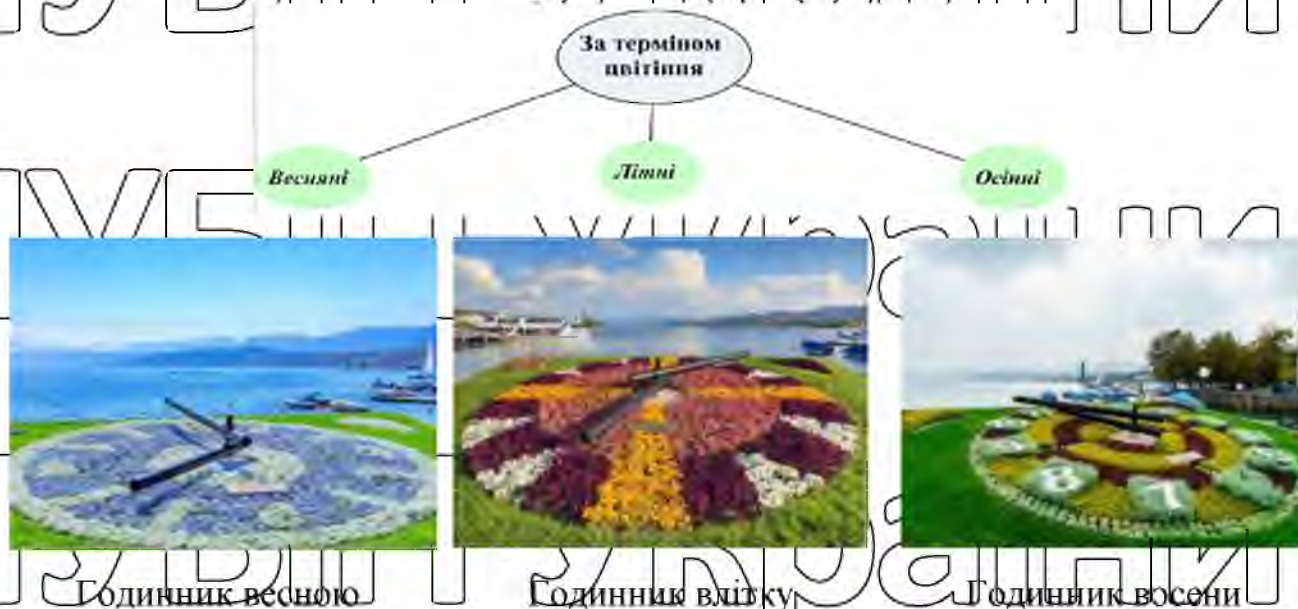


Рис. 3.14. Квітниковий годинник в місті Цюрих (Швейцарія) за часом цвітіння [87]

Весною, літом, восени, взимку квіти будуть різні. В цьому і є найголовніша родзинка квітникових годинників – вони весь час змінюються залежно від того, які квіти ростуть, та яка пора року.

Яскравим прикладом за терміном та часом цвітіння може бути квітковий годинник міста Цюріх (Швейцарія), представлений в різному оформленні залежно від насаджених рослин та від пори року, коли вони ростуть (рис. 3.14) [69].

Важливим фактором розподілення квітникових годинників є їх розмір. Вони бувають малі (до 5 м в діаметрі), середні (6-20 м) та великі (від 21 м) (рис. 3.15). В

останній час на площах здебільшого царюють великі квітникові годинники, так, як

це часто гарно освітлене місце. В парках та ботанічних садах розміщують середні за величиною годинники, щоб якомога більше людей змогли підійти ближче та роздивитися експозицію. Малі за розміром квітникові годинники частіше

зустрічаються на вулицях старовинних міст та містечок, вуличних розв'язках, замках, тощо.

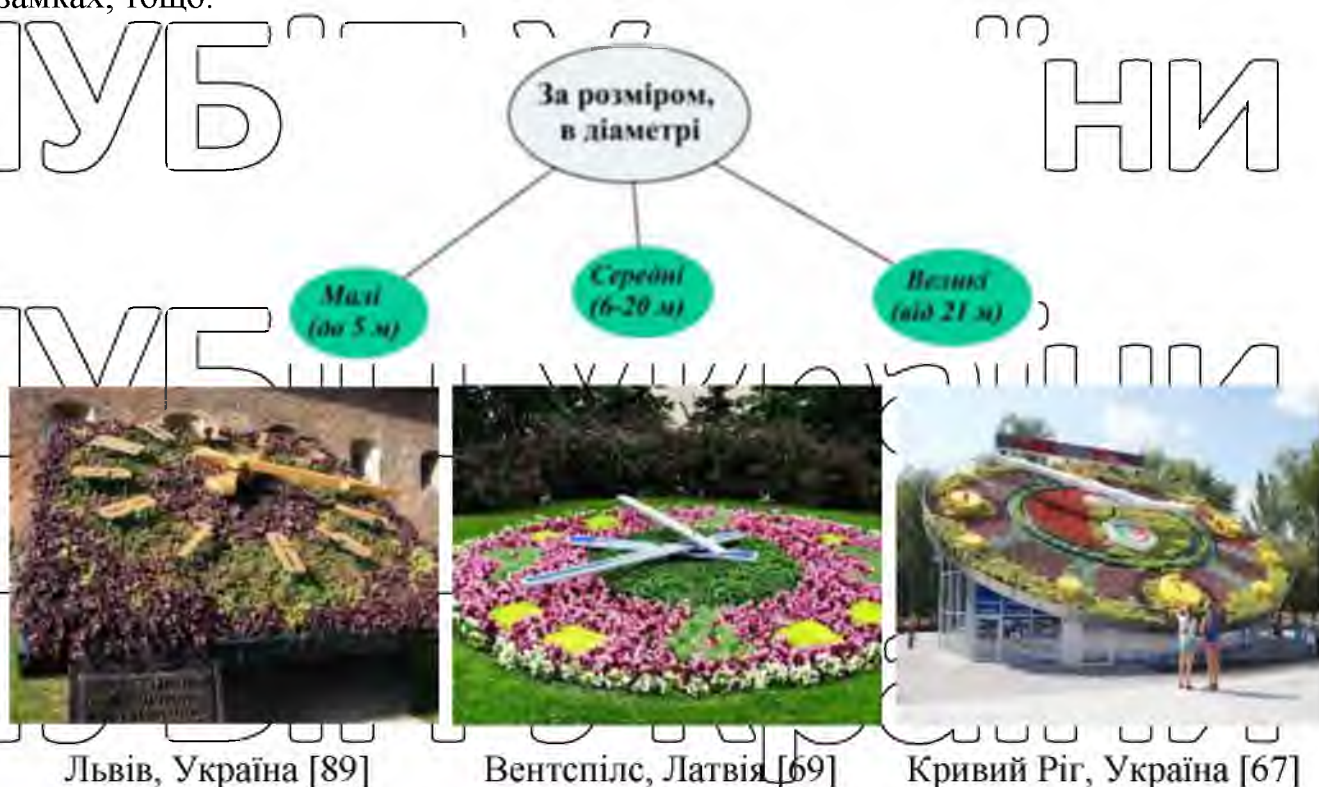


Рис. 3.15. Малий, середній та великий квітникові годинники

НУБІП УКРАЇНИ

Середні зустрічаються часто в будь-якій країні їх можна знайти. Найменші і найбільші – більш рідкі види квітникових годинників.

Найбільшим у світі вважається годинник, розміщений в Україні, а зокрема у Кривому Розі. Криворізький квітковий годинник – споруда незвичайної архітектури і краси з діаметром циферблату 22 м та довжиною хвилинної стрілки – 12 м. Це найбільший квітковий годинник в світі. Циферблат годинника представляє собою бетонне коло, яке складається з 12 секторів висаджених 22 тис. квітів різних видів.

Хід стрілки забезпечує часовий механізм, розташований під спорудою. У денний час кожна година супроводжується мелодійним дзвоном, а вночі годинник підсвічувався. [67].

Найменший годинник можна побачити у Львові. Унікальний квітковий годинник почав свою роботу з 2010 р. Клумбу-годинник розмістили практично на тому ж місці, на якому подібна квіткова композиція стояла у 50-60-х роках минулого століття. Площа квітника – 16 м² [89].

За механізмом

Механічні

Статичні



Кедахі, Малайзія [19]



A UNIQUE FLORAL DECORATION AT ST. PAUL'S
Visitors to St. Paul's Cathedral can now immediately ascertain the time of closing by glancing at the floral clock shown in the above view. It is situated in the south garden.

Годинник собору св. Павла, Ватикан [18]

Рис. 3.16. Механічний та статичний квітковий годинник

НУБІП УКРАЇНИ

Механічні квітникові годинники так і називають, тому що в основі лежить механізм, який рухає стрілки і вказує час. Переважна кількість усіх механічних квітникових годинників саме така. Прикладом можна навести квітниковий

годинник в садах Королівського палацу в Кедахі в Малайзії, діаметр – 15 футів. Цей

квітковий годинник працює з підключенням GPS, під ним є машинне відділення, де зберігається механізм, живлення та інші контролери. Хвилинна та годинна стрілки виготовлені з латунного металу та покриті золотим гальванічним покриттям.

Годинник призначений для роботи від мережі змінного струму 220 вольт і працює

з супутниковим зв'язком (GPS). Є резервний акумулятор для годинника на 8 годин (рис. 3.16) [14].



Сади королеви Вікторії,

Мельбурн, Австралія [38]

Шосе 114, О'Коннор

Роуд, Техас, США [96]

Площа м. Салоніки,

Греція [17]

Рис. 3.17. Квітникові годинники в парках, на дорожніх розв'язках, площах

Але за період існування годинників-клумб були і такі, у яких не було функціонального механізму. Стрілки щодня встановлювалися садівниками вручну,

наприклад, щоб показувати час закриття парку. Статичні годинники робилися, коли не було можливості встановити дорогий часовий механізм. Ця ідея була скопійована в багатьох місцях минулого століття, зокрема в Дарналі, парку Саммерфілд у Бірмінгемі та навіть у садах собору Святого Павла (рис. 3.16).

Переважно – це приклади, які ввійшли в історію [30].

Квіткові годинники можна поділити за використанням: в парках та ботанічних садах, на дорожніх розв'язках, на площах тощо (рис. 3.17).

Так як найбільше квітникових годинників, звичайно, знаходяться в парках, садах. Їх, в свою чергу, також можна поділити на такі, які розміщені в центрі парку, на вході чи експозиції (рис. 3.18). Цікавим є квітниковий годинник в Міжнародному саду миру, який знаходиться на кордоні США та Канади на вході в парк [12].



Рис. 3.18. Квіткові годинники в центрі, на вході та експозиції парків

Також можна виділити квітникові годинники, які розміщені на воді, на сходах, на схилі (рис. 3.19).



Ніагара, м. Онтаріо,
Канада [14]



м. Київ, Україна [103]



м. Франкфорт, Кентуки,
США [96]

Рис. 3.19. Квітникові годинники за розміщенням на сходах, воді та схилі

Відомо також що існує змішаний (подвійний) тип годинників. Механічний квітниковий годинник, квіткове оформлення якого також може показувати котра година, адже в процесі створення годинника були використані принципи Карла Ліннея, можна зустріти в м. Крайстчерче (Нова Зеландія) (рис. 3.20).



Рис. 3.20 Механічний квітниковий годинник з квітами по принципу Ліннея [98]

Довгий час найвідомішими в світі вважалися швейцарські та японські квітниковий годинник, причому в Швейцарії були найбільші, п'ятиметрового

діаметра.

Засилья механічних та електронних годинників, не зменшує інтерес до квіткового годинника. Людина досі не змогла створити нічого прекраснішого і досконалішого за творіння природи. Отже, як і раніше у містах та приватних господарствах відлічуватимуть час квітковий годинник, зачаровуючи, дивуючи та захоплюючи.

Сьогодні квітковий годинник з механічним приводом є в багатьох містах. Серед них Мінськ (Білорусь), Астана (Казахстан), Сіндзюку (Японія), Вільна дель Мар (Чилі) тощо (рис. 3.21). І ніде такий годинник не залишається без уваги: ним

пишаються, біля нього призначають побачення, фотографуються, показують приїжджим...



Рис. 3.21. Механічні квіткові годинники у Сіндзюку (Японія), Женеві (Швейцарія), Харкові та Києві (Україна) [98]

3.3. Сонячний годинник прикрашений клумбою

Створити такий же годинник, як у Діннея, важко, тому що в різних широтах світловий день різний. Тому часто замість них просто ставлять на великій круглій клумбі стрілки, як у механічному годиннику. В такому випадку оформлення клумби може бути будь-яким, але частіше за все висаджують невисокі квіти або квітмоподібні рослини.

Усі вони мають механізм, встановлений у землі під клумбою, над яким потім висаджують квіти, щоб візуально виглядати як циферблат годинника з рухомими стрілками, які також можуть бути засаджені рослинами. Тому замість механічних квітникових годинників з давніх-давен використовують сонячний годинник, який визнаний вишуканим елементом ландшафтного дизайну. На сьогодні відомо 3 види сонячних годинників: вертикальний, горизонтальний та екваторіальний, але для використання в ландшафті придатні лише два останніх.

Горизонтальний сонячний годинник вже багато століть встановлюється на території парків, садів та присадибних ділянок. Конструкція подібного годинника передбачає горизонтальне розташування циферблата і установку гномона (тіньової стрілки), що залежить від широти та довготи місцевості.

Такі композиції можна побачити в місцях, де сонячна погода практично не змінюється. Також доволі рідко квіткові годинники доповняють тіньовою стрілкою сонячного годинника – гномоном. Яскравим прикладом такого годинника є Сонячний годинник на клумбі в Гродно. (рис. 3.22).



Рис. 3.22. Сонячний годинник на клумбі [75]

Екваторіальний сонячний годинник характеризується циферблатом, розташованим паралельно площині екватора. Найчастіше це статуетка в вигляді

стилізованого земного шару або півкулі на невеликому п'єдесталі в вигляді колони або тумби. Його можна прикрасити будь-якою клумбою, як регулярною, так і ландшафтною (рис. 3.23).



Рис. 3.23. Екваторіальний сонячний годинник [102]

Висновки до третього розділу

На основі аналізу квітникових годинників було виділено три його види: годинник Ліннея, механічний квітниковий годинник та сонячний годинник клумба, а також поєднання механічного годинника та годинника Ліннея в одній конструкції.

Годинник Ліннея, в якому дізнатися час можна завдяки добовому ритму рослини, в свою чергу ділиться на підвиди. За спостереженнями Карла Ліннея відомо 3 групи квітів: *Meteorici* – квіти добовий ритм яких залежить від погоди, *Tropici* – від тривалості дня та *Aequinoctales* – квіти, які мають фіксований час відкриття та закриття бутонів. Для кожної місцевості повинні бути складені свої квіткові годинники.

Механічний годинник має 7 принципів розподілу: за формою (круглі, квадратні, трикутні та багатокутні), за розміром (до 5 м в діаметрі – малі, 6-20 м – середні та від 21 м великі), за терміном цвітіння (весняні, літні та осінньо-зимові), за розміщенням (на воді, на схилі та на сходах), за розташуванням на площині

(вертикальні, під нахилом та горизонтальні), за використанням (на площах, дорожніх розв'язках, в ботанічних садах і парках) та за наявністю чи відсутністю механізму. В свою чергу, годинники розташовані під нахилом поділяються на односторонні та двосторонні, а годинники горизонтальні – на випуклі, плоскі та ввігнуті. В ботанічних садах і парках механічні квітникові годинники можуть бути

у вхідній частині, центральній та експозиційній. Сонячний квітниковий годинник умовно можна поділити на 2 види: горизонтальний та екваторіальний. Конструкція такого годинника передбачає

горизонтальне розташування циферблата і установку гномона (тіньової стрілки), квіти висаджуються навколо. Можливе розміщення рослин у контейнерах чи кашпо.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

РОЗДІЛ 4

ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ КВІТКОВИХ ГОДИННИКІВ

НУБІП України

4.1. Технологія створення годинника Ліннея

НУБІП України

Як вже відомо, перший квітковий годинник, за офіційною версією, з'явився в Швеції. Цей винахід закріпилося завдяки розробці геніального біолога К. Ліннея,

який вивчає життєдіяльність рослин. Квітковий годинник Карла Ліннея виконані у

формі розділеного на сектори кола. У кожен з них висаджував розкриваються в різний час бутони, які і змінювали один одного.

Спершу Лінней ретельно спостерігав за рослинами і записував, о котрій годині розкриваються чи закриваються їхні квіти. Він склав список 46 рослин

(таблиця 1), які вказували йому години дня. Після цього він зібрав ці рослини і висадив їх у себе в саду на спеціальну клумбу, розташувавши їх так, щоб, глянувши,

можна було б з достатньою точністю визначити час.

Принцип роботи квіткового годинника полягає в тому, що шляхом поділу даної (круглої) області на дванадцять рівних частин особини виду розміщуються в

кожному предметі так, ніби вони були на циферблаті годинника, кожен елемент представляє певну годину, і розкриття і закриття квітів показує час.

Це можливо лише завдяки біоритмам рослин. Вони напряду залежить від біологічного годинника. Ця дивовижна властивість характеризується тим, що квіти

постійно розкриваються та закриваються в один і той самий час.

Біологічний годинник залежить від положення Сонця та Місяця. У рослин світло та темряву сприймає кожна клітина завдяки двом пігментам фітохрому –

червоному і дальньому червоному. Вони трансформуються один в одного, залежно

від часу доби. Червоний фітохром здатний поглинати денне світло,

НУБІП України

перетворюючись в дальній вид пігменту. У вечірню пору відбуваються зовсім інші процеси, які полягають в зворотному перетворенні далекого червоного пігменту. За допомогою фітохрому клітини рослин можуть відряховувати «світлу» і «темну» годину.

Завдяки спостереженням відомо, що рослини з великими і яскравими пелюстками мають чіткі добовими біоритмами. Вони відкриваються і закриваються, залежно від освітленості, а, відповідно, і часу доби. Так, наприклад, водяні латаття йдуть «ночувати» після обіду під воду, нічна фіалка «світить» в сутінках, а рано вранці відкривається кульбаба (рис. 4.1).

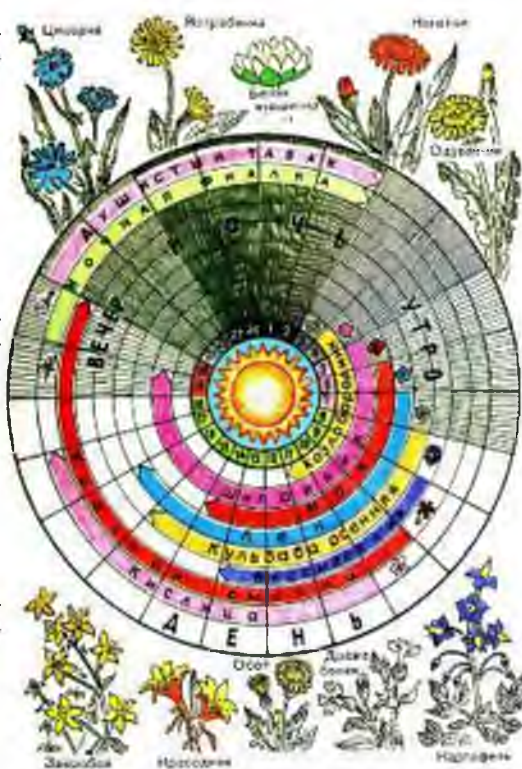


Рис. 4.1. Добові біоритми, представлені у вигляді годинника Ліннея [55]

Відмінності в розкриванні і закриванні квіток також пов'язані з тим, що кожен вид запилюється різними організмами. Найпоширенішими запилювачами є комахи, серед яких можна знайти денних і нічних запилювачів. До перших належать переважно комахи (*Insecta*), такі як бджоли (*Apoidea*), деякі метелики (*Lepidoptera*),

мурахи (*Hymenoptera*) і мухи (*Diptera*); але це включає також і птахів (*Aves*). Нічний спосіб життя забезпечує захист від багатьох хижаків і висушуючого ефекту сонця, тому міль і деякі види равликів також здійснюють запилення вночі.

На основі цих досліджень було визначено періодичність добового розквіту декоративних квіткових рослин. Для кращого сприйняття часу їх висаджують в клумбу. Квітковий годинник Ліннея цілком можна облаштувати і у власному саду. Для цього необхідно визначитися з формою і зовнішнім виглядом такого квіткового годинника.

Перш за все, потрібно правильно вибрати місце на ділянці для квіткового годинника. Місце має бути сонячне і відкрите. На нього не повинні падати тіні від будинку і інших споруд, чагарників або дерев. Добре, якщо облаштувати годинник на перетині садових доріжок. Але в будь-якому випадку місце має бути помітним.

Форму слід вибрати традиційну для годин, круглу або квадратну. Розділяється клумба на 12 окремих модулів, які відповідають часовим проміжком в 1 годину. У цих секторах і потрібно висаджувати різні квіти. По межі «циферблата» робиться засипку гравієм або кладеться газон, викладається дренаж та проводиться полив, якщо це необхідно.

Також необхідно адаптувати список рослин під географічне розташування та клімат свого регіону та клімату. Квіти підбирають таким чином, щоб вони послідували за забарвленням. При цьому має витримуватися головне правило формування композиції: рослини цвітуть безперервно, забезпечуючи функціонування годин з травня до глибокої осені. Можлива компіляція для нашого географічного розташування [39].

Для регіону Центральної Європи можна використовувати інформацію наведену нижче. Всі перераховані рослини підібрані за колірною гаммою (рис. 4.2), не вимогливі і добре приживаються. Якщо зазначені види – рідкість в тій чи іншій

місцевості, можна використати інші, підбираючи так, щоб вони не псували загальну композицію.

Час відкриття бутонів квітів:

3.00-4.00 – *Tragopogon pratensis* L.;

4.00-5.00 – *Cichorium* L., *Polygonum* L., *Rosa* L.;

5.00 – *Papaver somniferum* L., *Sonchus oleraceus* L., *Lilium martagon* L.,
Hemerocallis *Tiliacosphodelus* L.;

6.00-6.30 – *Taraxacum officinale* F.H.Wigg., *Crepis tectorum* L., *Linum hirsutum*
L., *Vinca* L., *Dianthus campestris* M.Bieb., *Solanum tuberosum* L.;

7.00 – *Pieris hispanica* (Willd.) P.D.Sell., *Pilosella officinarum* Vaill., *Nymphaea*
alba L.;

8.00 – *Campanula trachelium* L., *Viola tricolor* L., *Convolvulus arvensis* L.;

9.00-10.00 – *Calendula officinalis* L., *Tussilago farfara* L.;

10.00-11.00 – *Spergularia rubra* J.Presl & C.Presl, *Lactuca sativa* L.;

11.00-12.30 – *Adonis vernalis* L., *ErUCA vesicaria* (L.) Cav., *Callianthe*
megarotamica (A.Spreng.) Dorr., *Oenothera biennis* L.

Час закриття бутонів:

12.00 – *Sonchus oleraceus* L. та *Son. arvensis* L.;

13.00-14.30 – *Dichocystis lobata* Torr. & A.Gray., *Hieracium umbellatum* L.;

14.00-15.00 – *Solanum dulcamara* L., *Taraxacum officinale* (L.) Weber.;

15.00 – *Linum perenne* L., *Pilosella officinarum* Vaill.;

16.00 – *Calendula officinalis* L., *Tagetes* L.;

17.00 – *Nuphar lutea* (L.) Sm.; *Oenothera biennis* L.

18.00 – *Ranunculus lingua* L., *Oxalis acetosella* L., *Viola tricolor* L.;

19.00 – *Papaver nudicaule* L.;

19.00-20.00 – *Nymphaea alba* L., *Rosa* L.;

21.00-22.00 – *Silene nutans* L., *Silene vulgaris* Garcke., *Mirabilis jalapa* L.

НУБІП УКРАЇНИ



Рис. 4.2. Альтернативний квітковий годинник для регіону Центральної Європи [30]

Замість квітів можна використовувати декоративні чагарники і декоративно-листяні трав'янисті рослини. У цьому випадку рослини розміщуються таким чином, щоб вони не заважали один одному. Високі сорти висаджуються по периметру квітника, низькорослі – всередині клумби.

Можна посадити рослини, які передбачають погоду. Наприклад, напередодні спекти рослини роду *Polygonodiopsida* закручують листя, *Calendula officinalis* L. і *Malva sylvestris* L. при цьому закривають бутони, *Trifolium* L. зменшується.

При виборі рослин для посадки в секторах квіткового годинника враховується, що в кожній місцевості рослини розкриваються і закриваються з певним інтервалом. Різниця може становити 1-2 години. Тому перед висадкою на постійне місце треба спостерігати за ними, коли квіти точно розпускаються, та скласти таблицю бісритмів. Треба пам'ятати, що квіткові годинники такого типу з висадженими рослинами, точно показують час тільки тоді, коли стоїть ясна сонячна

погода. У дощ квіти цього годинника «поводять» себе по-іншому, тому не треба чекати точних показань. У похмуру погоду бутони можуть зовсім розкритися.

4.2. Технологія створення механічного квітничкового годинника

Квітничковий механічний годинник — це один із найдивовижніших домінантів будь-якого парку, ботанічного саду, площі та інших ландшафтів. Але створити таку корисну та цікаву клумбу зовсім не просто. В якості прикладу представлено

півстолітній квітничковий годинник в Ботанічному саду Міссурі, виставленого з травня по жовтень 2009 р. на честь історичного 150-річчя установи (рис. 4.3). Цю роботу виконували Алан Ендрюс і Джеймс Андруа з Americlock, Рік і Дейв з Crowder Construction (рис. 4.4).

Для виготовлення квітничкового годинника насамперед роблять розмітку території, відведеної для нього за допомогою мотузки та кілочків, знімають дерн та вирівнюють ґрунт.



Рис. 4.3. Ескіз проекту та місце будівництва квітничкового годинника [11]

Рис. 4.4. Керівники будівництва

Далі підводять полив, створюють дренаж та будують основу, наприклад стінку (рис. 4.5).



Рис. 4.5. Розмітка території, вирівнювання ґрунту, підведення поливу, будівництва основи

Далі засипають родючий ґрунт, розміщують посередині металевий бокс для двигуна і тимчасово закривають його широкою дошкою.



Рис. 4.6. Засипання родючого ґрунту, розміщення боксу під механізм, вирівнювання [11]

Потім ретельно ущільнюють і розрівнюють ґрунт за допомогою боксета, місце над боксом засипають ґрунтом, який буде використаний для формування цифр. (рис. 4.6).

На ретельно ущільненому та підготовленому ґрунті розміщують відповідно до розмітки та схеми форми для цифр диферолату (рис. 4.7).

НУБІП України



Рис. 4.7. Розмітка циферблату згідно схеми [11]

Форми для цифр заповнюють на $\frac{1}{4}$ дренажем, та майже повністю занурюють в ґрунт, залишають лише кілька см на поверхні. Потім засипають ці форми ґрунтом (рис. 4.8).



Рис. 4.8. Підготовка форм для цифр.

В бокс встановлюють сам двигун і закріплюють. Після встановлення



Рис. 4.9. Встановлення механізму та стрілок квітничкового годинника [11]

механізму його доповнюють стрілками, які також є формою, так, як туди будуть також висаджені квіти. Їх дуже ретельно закріплюють, так, як вони мають витримати дуже велику вагу (рис. 4.9)

Далі заповнюють стрілки дренажем та ґрунтом і висаджують *Alyssum maritimum* 'Esther Bonnet White'. Для доповнення композиції встановлюють шпаківню на стовпі та заселяють фігурами шпаків (рис. 4.10).



Рис. 4.10. Висаджування квітів на стрілках, встановлення декору [11]

Після проведення цього етапу приступають до оформлення зовнішнього озеленення. В даному випадку тут провели полив навкруги частково вже сформованого циліндроблату, та висадили *Taxus baccata* 'David' (рис. 4.11).



Рис. 4.11. Проведення поливу та зовнішнє озеленення [11]

Після цього під повністю встановленим механізмом тимчасово стелять плівку, яка відділяє зону, відведену для оформлення годинника квітами та висаджують рулонний газон (рис. 4.12).



Рис. 4.12. Висадження рулонного газону [11]

Наступним етапом створення цього годинника є висадка квітів на самому циферблаті. Для цього прибирають плівку та починають висаджувати рослини від самого центру. Одразу під стрілками механізму були розташовані *Viola* × *wittrockiana* Gams ex Nauenb. & Buttler із жовтого та синього кольорів квітами та *Brassica oleracea* 'Kale'. Трохи далі розміщені ті ж самі рослини, але додаються сорти *Viola* × *wittrockiana* Gams ex Nauenb. & Buttler із червоними та фіолетовими квітами. Таким чином повністю заповнюється внутрішнє коло. Обрамлює його лінія *Alyssum maritimum* 'Violet Coming' (рис. 4.13).



Рис. 4.13. Висадка квітів на циферблаті [11]

Далі засаджують числа годин все тим же *Alyssum maritimum* 'Esther Bonnet White', попередньо вирівнявши ґрунт, відстань між ними заповнюють *Alyssum maritimum* 'Violet Coming'. Після висадки заповнюють проміжок між газonom та годинником також килимовим газonom та поливають його, а також формують з *Taxus baccata* 'David' живопліт (рис. 4.14.).



Рис. 4.14. Висадка квітів на циферблаті та обрамленні [11]

Так, як, часто більшість рослин, які висаджують на механічні квітникові годинники однорічні, то вид годинника сезонний: є весінній-літній та осінній варіант. Перехід на осіннє оформлення проводять наприкінці літа. Спочатку прибирають попередні рослини. Далі висаджують по вже відомій схемі: спочатку заповнюють стрілки та цифри годин.

В 2009 р. для цієї цілі обрали *Ajuga reptans* L. для заповнення стрілок та *Salvia nemorosa* 'Schneehugel' для годин. Далі заповнюють центральне коло квітника: для цього була підібрані 3 сорти *Chrysanthemum* × *morifolium* Ramat.: *Ch. morifolium* 'Baltika cream' формує два кола всередині центрального та зовнішня – кордон центрального кола годинника, *Ch. morifolium* 'Parava' висаджена у формі сонця, *Ch. morifolium* 'Baltika' заповнює проміжки між двома попередніми сортами. Під самим механізмом також висадили *Ajuga reptans* L. Проміжок між цифрами годин заповнюють *Salvia nemorosa* 'Purpurascens' (рис. 4.15).



Рис. 4.15. Осінній дизайн квітничкового годинника [11]

Так, як більшість годинників дуже великого розміру та дуже щільно засаджені, то для догляду використовують механізм під назвою «горизонтальні

сходи». Він дуже схожий на розсувні сходи пожежників, єдина відмінність, це те, що по ній ще рухається спеціальне «ліжко». Туди лягає садівник і за допомогою руки піднімає себе на потрібний рівень над квітником (рис. 4.16).



Рис. 4.16. Горизонтальні сходи та робота садівників [16]

4.3. Технологія створення сонячного годинника-клумби

Сонячний годинник також дуже цікавий в проектуванні. Причому вартість проєкту такого годинника становить як мінімум на половину менше, ніж механічного, так, як замість складного та коштовного механізму встановлюють лише одну вертикальну стрілку різних форм від 1,5 до 15 м. Але на жаль працює тільки в сонячні дні, тому бажано його влаштовувати в країнах та містах, де на протязі року більшість днів сонячні.

Створити такий годинник не важко. Для цього потрібно обрати гарно освітлене місце та провести розмітку, що і де буде знаходитись. Після того, як місцевість обрана настав час приступити до створення циферблату. Циферблат, або кадран, може бути різноманітної форми, але найчастіше перевагу надають перевіреним класиці – квадратній або круглій формі кадрану, оскільки ці геометричні форми легше відтворити.

Для створення циферблату з квітів використовується килимові та ампельні строкаті квітучі рослини і низькі хвойні багаторічники. Також можна додавати і

самобутнє природнє каміння, і кольорову щепу, і декоративні корчі химерної форми. Рослини також можна висаджувати не лише в відкритий ґрунт, але і в контейнери та горщики, але при умові, що квітник буде невеликим.

Розбивка годинникових поділів на циферблаті виконується відповідно до показань механічного або електронного годинника та положення тіні, яка відкидається гномоном на кожну годину світлового дня, що характеризується найвищою тривалістю (рис. 4.17).

Кожна цифра відзначається невисокою квіткою або кілочком і тим самим виходять різні кутові показники між відмітками. Говорячи про гномон, варто зауважити, що він є одним із головних елементів сонячного годинника. Саме тінь, що відкидається гномонем, є аналогом годинникової стрілки до структури звичайних механічних годинників, і саме вона показує точний час.

Дійшовши до оформлення сонячного годинника, потрібно задуматися про те, як розмістити часові позначки, щоб рослини, посаджені біля кожної цифри, отримали гарні умови для зростання та розвитку. З цієї метою парні цифри позначаються на внутрішньому колі циферблату, а непарні – на зовнішньому.



Рис. 4.17. Сонячний годинник [102]

Діаметр зовнішнього кола такого годинника становить близько 4 м, а внутрішнього – понад 1,5 м.

НУБ

НУБ



НИ

НИ

Рис. 4.18. Розміщення квітів-циферблату

Для облаштування квіткового годинника можна висадити будь-які рослини – одно- та багаторічні. До того ж можна навіть не висаджувати їх у відкритий ґрунт.

Для посадки також використовують готові контейнери, або навіть горщики (рис. 4.18). Вони зручні тим, що при відцвітанні будь-якої квітки можна легко замінити модуль на новий. Коли відцвітають весняні *Primula vulgaris* Huds. можна поставити контейнера з *Petunia hybrida* 'Milliflora'. В осінню пору горщики змінять *Aster* L. або *Chrysanthemum* × *morifolium* Ramat.

Найбільш оптимальними рослинами для оформлення циферблату вважаються *Tagetes patula* L., *Dahlia* L., *Zinnia* L. та інші рослини, зростання яких не перевищує 0,5 м та які можуть довго квітнути, або мають декоративну зелень.

Також важливим принципом є правильний підбір кольорів та відтінків. Цю вимогу необхідно дотримуватись у строгому порядку, щоб тінь від гномону не закривалася декоративними культурами.

НУБІП УКРАЇНИ



Рис. 4.19. Розміщення гномону на сонячному годиннику [86]

Спочатку готується майданчик, встановлюється гномон в центрі годин, на північ робиться невеликий ухил, в якого визначається напрямок по компасу. Рекомендується виконувати таку роботу о 12 годині дня. В цей час тінь від стрілки буде вказувати точний час, тобто верхню крайню точку квіткового годинника.

Гномон закріплюють після цього, як показано на фото квіткового годинника (рис. 4.19)

На місці, де тінь перетинається з окружністю, ставлять кілочок, який буде показувати 12 годині дня. Щоб розмітити інші цифри, відзначають положення тіні через кожну годину.

Створюють саму клумбу декількома способами. Ділять коло на кілька секцій, на 6 або 12. Окреслюють кордони кожної секції гравієм або захисним бордюром.

Після такої розмітки можна приступити до висадки квітів — можна вибирати будь-які, які подобаються. У кожен сектор висаджуються яскраві низькорослі рослини одного або декількох видів. Можна висаджувати декоративно-листяні рослини.

Дуже вдало виглядає великий газон з цифрами у вигляді кола. Щоб викласти цифри, можна використовувати гальку або вологостійку фанеру.

Часто по контурах цифр висаджують рослини, віддаючи перевагу низькорослим і ґрунтокривним видам та сортам – *Sedum* L., *Sempervivum* L. Краще, якщо вони не будуть квітучими. У будь-якому випадку вони повинні бути протилежними за контрастом з основною клумбою.

Висновки до четвертого розділу

Для кожного годинника необхідно підібрати гарно освітлене місце, на якому він буде вдало розміщений. Для створення годинника Ліннея підбирають невимогливі трав'янисті рослини, які мають відповідні біоритми, що відповідають визначеному часу та зростають в даній місцевості і висаджують їх по секторам в клумбі. Для встановлення механічного годинника, необхідно підготувати ґрунт, розмістити та настроїти механізм і стрілки, та оформити циферблат і цифри рослинами. Також, кожного нового сезону змінюють його дизайн. Цей годинник неможливо створити силами однієї людини. Створення сонячного годинника потребує значно менших зусиль, для цього встановлюють гномон, тінь якого виконуватиме роль стрілки. Циферблат має бути поділений на 12 секторів, попередньо визначивши, яку годину позначає те чи інше положення тіні на ньому. Прикрасити сонячний квітниковий годинник можна будь-якими рослинами, квітами в горщиках, декоративний камінням, тощо.

НУБІП Українни

НУБІП Українни

НУБІП Українни

РОЗДІЛ 5

АНАЛІЗ ВИДІВ ТА СОРТІВ РОСЛИН, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ У
КВІТНИКОВИХ ГОДИННИКАХ

Підбір асортименту рослин, які будуть висаджені в квітниковому годиннику, є дуже важливим етапом їх створення, так, як від цього залежить загальна концепція будь-якої квіткової композиції, в том числі і квітникові годинники. Вони завжди привертають до себе увагу, слугують домінантами та акцентами в парках.

Ця дивовижна клумба зараз розповсюджена по всьому світу і навіть один і той же такий годинник виглядає по різному навесні та восени, не кажучи вже про різні роки. Навіть конструкції, від яких залежить правильний час, різні: це і механічні квітникові годинники, і сонячні. Найбільша кількість відомих нам таких клумб по всьому світу створена за допомогою механізму. Вони є на всіх континентах.

В Європі механічні квітникові годинники було знайдено в Австрії, Іспанії, Шотландії, Швейцарії, Швеції, Німеччині, Чехії, Білорусії, Польщі, Україні, тощо.

Найстаріший нині дійсний годинник представлений в Шотландії. Все в нього, стрілки годинника, цифри та циферблат оформлені килимовими рослинами. Для його створення були використані десятки тисяч квітів (рис. 5.1). Щоб висадити їх два садівника витратили 5 тижнів, а догляд за ними проводять до кінця сезону. Період цвітіння цього годинника з липня по жовтень.

Рослини змінюються щороку, але деякі з найбільш часто використовуваних квітів включають *Lobelia* L., *Begonia semperflorens* Link & Otto., *Tanacetum* L., *Sedum acre* L. і сукуленти, такі як *Echeveria* DC. та *Sedum* L.



Рис. 5.1. Квіти на квітковому годиннику (Шотландія, Единбург) [16]

Австрія відома квітковим годинником, розташованим в міському парку Відня, поруч з будівлею Курсалону. Годинник у Відні є одним із небагатьох, у яких цифри сформовані рослинами контрастного відтінку. Знайти годинник у міському парку Відня зовсім нескладно, він знаходиться недалеко від входу. Для його оформлення часто використовують *Begonia cucullata* Willd. (червона, рожева, біла), *Sedum* L., *Alternanthera sessilis* (L.) DC. (15-20 см), *Alternanthera brasiliana* (L.) Kuntz. (20-25 см), при цьому у різні пори року ця композиція змінюється (рис. 5.2.) [65]



Рис. 5.2. Австрія Відень [65]



Рис. 5.3. Тенанія, Гарсія Санабрія, Санта Крус де Тенеріфе [78]

Квітковий годинник біля входу на вулицю Калле-дель-Пілар, у парку Гарсія Санабрія – місце зустрічі мешканців Санта-Крус-де-Тенеріфе в Іспанія. Цей

годинник був подарунком датського консула. Він прикрашений *Selaginella* P.Beauv. та сортами *Normalophylla pyrendica* (Lapeug.) Cullen & F.R.Dudley. (рис. 5.3) [78].

Досі найвідомішими у світі вважались швейцарський квітковий годинник, причому у Швейцарії довгий час був найбільший, п'ятиметрового діаметру годинник. Він розташований в Женеві, в садах «Jardin Anglais» Стрілки годинника

з титанового сплаву діаметром 20 м і клумби, водонепроникні, витримують екстремальні погодні умови від -50 до +70 °С. В ньому, кожен рік чи два змінюють оформлення, але здебільшого використані помаранчеві та жовті *Viola* × *wiltrockiana*

Gams ex Nauenb. & Buttler., *Jacobaea maritima* (L.) Pelsler & Meijden. (рис. 5.4)

Також в невеликому містечку Лозанні розмішений ще один квітниковий годинник Швейцарії. Для його оформлення були використані рожева та червона *Begonia cucullata* Willd., *Jacobaea maritima* (L.) Pelsler & Meijden., *Scabum* L., *Plectranthus scutellarioides* R.Br., *Eschscholzia californica* Cham. (рис.5.5).



Рис. 5.4. Швейцарія, Женева, сади «Jardin Anglais» [93]

Рис. 5.5. Швейцарія, Лозанні [36]

В Швейцарії відомий квітниковий годинник і в місті Цюріху, над бухтою.

Здебільшого для його озеленення були використані також *Begonia cucullata* Willd.,

Jacobaea maritima (L.) Pelsler & Meijden., *Lobelia erinus* L., *Chromolaena corymbosa* (Aubl.) R.M.King & H.Rob. та *Alternanthera sessilis* (L.) DC. (рис. 5.6) [87].

Німеччина славиться своїм квітниковим годинником в Баварії, створеним з *Echeveria* DC., *Begonia cucullata* Willd., *Chromolaena corymbosa* (Aubl.) R.M.King &

H.Rob. (рис. 5.7). В Чеському містечку Подебради є один із найбільш яскравих але

невеликих квітникових годинників Європи. Там представлені рожева *Begonia cucullata* Willd., *Chromolaena corymbosa* (Aubl.) R.M.King & H.Rob., *Sedum* L., *Veronica repens* Clarion ex DC. (рис. 5.8).



Рис. 5.6. Швеція, Цюріх



Рис. 5.7. Німеччина, Баварія [65]



Рис. 5.8. Чехія, Пльзебрани [71]

У столиці Білорусії на площі Свободи, біля міської ратуші розташувався Мінський квітковий годинник, який встановили до Дня міста. Для його створення були використані *Petunia hybrida* E.Vilm. та *Tanacetum* L. (рис. 5.9).

Цехоцинек це курортне польське місто відоме не тільки своїми мінеральними джерелами, а й парками, скверами та яскравим п'ятикутним квітниковим годинником розташованим на вулиці Plac Gdański 3, майже в центрі міста. «Квітковий годинник» – робота Зигмунта Хельвіга, який був автором і втіленням концепції перетворення міста на один великий парк-сад. Ця клумба була створена у 1934 р. та виконана у формі циферблату. Стрелки годинника, що показують поточний час, приводяться в дію електричним механізмом, прихованим під насипом. Часовий механізм було розроблено заслуженим інженером Й. Хібнером. Усі його елементи щорічно висаджуються кількома тисячами різнокольорових квітів. Найчастіше використовують *Begonia cucullata* Willd. різних сортів, *Brassica oleracea* 'Kale', *Torenia hybrida*, *Jacobaea maritima* (L.) Pelsel & Meijden., *Tageles erecta* L., *Tanacetum* L., *Alternanthera* Forssk., *Alchemilla mollis* (Buser) Rothm., *Parietaria officinalis* L., *Plectranthus scutellarioides* R.Br., *Heuchera*

sanguinea Engelm., *Portulaca grandiflora* Hook., а також *Canna indica* L. та невисокі декоративні злаки (рис. 5.10) [68].



Рис. 5.9. Білорусія, Мінськ [75]



Рис. 5.10. Польща, Цехоцинек [68]

В Україні були споруджені квіткові годинники в Києві, на Майдані Незалежності, в Селі Ковалівка в Васильківському районі, в Кривому Розі, у Львові, та у місті Харків.

У центрі Києва на вул. Інститутській біля Майдану Незалежності на схилі біля Жовтневого палацу в 2009 р. розмістили годинниковий механізм на тлі квіткового панно. Загальна площа квітника – понад 300 м², а для його оформлення годинника висаджували понад 20 тисяч квітів. Кожного року Київзеленбуд прикрашав квітковий годинник яскравими квітами щодо різної тематики. Для прикладу розглянута композиція, яка прикрашала годинник у 2018 р. у стилі петриківського розпису. Складена композиція з таких квітів: гілки каліни з *Begonia cucullata* Willd. та *Alternanthera sessilis* (L.) DC., синьо-жовту стрічку з *Chromolaena corymbosa* (Aubl.) R.M.King & H.Rob. та *Plectranthus scutellarioides* R.Br., квітку з *Tagetes erecta* L. та рожевої *Begonia cucullata* Willd.; циферблат – з яскраво-червоної *Begonia cucullata* Willd. та стилізовані зірки Євросоюзу на синьо-жовтому тлі з декоративної мульчі (рис. 5.11) [103].



Рис. 5.11. Квітниковий годинник Україна, Київ, 2018 [103]

Село Ковалівка знаходиться за 65 км від Києва. Потрапивши сюди, можна уявити, що у Швейцарії. Найбільш ексклюзивна споруда – це квітковий годинник ("Годинник вічності" – за назвою мешканців села). Він побудований в землі, але діями стрілок керує звичайна комп'ютерна програма. В якості озеленення використано *Jacobaea maritima* (L.) Pelsel & Meijden, *Salvia splendens* Sellow ex Schult., *Plectranthus scutellarioides* R.Br. в оточенні *Buxus sempervirens* L. (рис. 5.12).



Рис. 5.12. Україна, с. Ковалівка [62]



Рис. 5.13. Україна, Кривий Ріг [67]

У Кривому Розі на Дніпропетровщині у 2011 р. на честь святкування 20-річчя Незалежності України відкрили ще й найбільший годинник Європи. Щоб прикрасити весь підферблат, знадобилося понад 22 тисячі рослин шести видів: *Jacobaea maritima* (L.) Pelsel & Meijden, *Petunia hybrida* E.Vilm., *Portulaca grandiflora* Hook., *Begonia cucullata* Willd., *Heuchera sanguinea* Engelm., *Plectranthus scutellarioides* R.Br. (табл. 5.1). Завдяки розробленій новітній технології підігріву підставки, годинник «квітне» круглий рік (рис. 5.13).

Таблиця 5.1

Види рослин використані в механічних квітникових годинниках

| Вид, гібрид | Європа | | | | | | | | | | Азія | | | Америка | | | Всього | | | |
|---|---------|----------|---------|-----------|--------|---------|-------|-----------|--------|-----------|---------|-----------|-----|---------|-----------|------|--------|-----------|------------------|--------|
| | Австрія | Білорусь | Іспанія | Німеччина | Польща | Україна | Чехія | Швейцарія | Швеція | Шотландія | В'єтнам | Казахстан | ОАЕ | США | Аргентина | Чилі | | Австралія | Нова Зеландія | Японія |
| <i>Aruca reptans</i> L. | | | | | | | | | | | | | | + | | | | + | 2 | |
| <i>A. chemilla mollis</i> (Buser) Rohm. | | | | | + | | | | | | | | | + | | | | | 1 | |
| <i>A. ternanthera</i> Forssk. | + | | | + | + | + | + | + | + | | | | | + | + | | | + | 11 | |
| <i>Bassia scoparia</i> (L.) A.J. Scott. | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | 1 | |
| <i>Begonia cucullata</i> Willd. | + | + | | + | + | + | + | + | + | | | | | | | | | + | 9 | |
| <i>Brassica oleracea</i> 'Kale' | + | | | + | + | + | + | | + | | | | | + | | | | | 7 | |
| <i>Canna indica</i> L. | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| <i>Chromolaena corymbosa</i> (Aubl.) R.M.King & H.Rob. | | | | + | | + | + | + | | | | | | | | | | | 4 | |
| <i>Chrysanthemum × morifolium</i> Ramat. | | + | | | | + | + | + | | | | | | + | | | | | 3 | |
| <i>Cyperus hyssopifolius</i> Kunth | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | 1 | |
| <i>Dianthus acicularis</i> Fisch. ex Ledeb. | | | + | + | | + | + | | + | | | | | | | | | + | 7 | |
| <i>Echeveria</i> DC. | | | | + | | | | | + | | | | | | | | | | 2 | |
| <i>Eschscholzia californica</i> Cham. | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | 1 | |
| <i>Heuchera sanguinea</i> Engelm. | | + | + | | + | + | | | + | + | + | | | + | | | | | 8 | |
| <i>Hiermathophylla pyrenaea</i> (Labeur.) Cullen & T.R.Dudley. | + | + | | | | + | | | | | | | | | | | | | 4 | |
| <i>Jacobaea maritima</i> (L.) Pelsler & Meijden | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 16 | |
| <i>Lobelia erinus</i> L. | | | | + | | | | + | + | | | | | | | | | + | 4 | |
| <i>Miscanthus</i> Anderss. | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | 1 | |
| <i>Parietaria officinalis</i> L. | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| <i>Petunia hybrida</i> E.Vilm. | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | | + | + | + | | | | 10 | |
| <i>Plectranthus scutellarioides</i> R.Br. | | | | | | + | + | + | | | | | | | | | | + | 5 | |
| <i>Portulaca grandiflora</i> Hook. & G. | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | + | + | | | | + | 10 | |
| <i>Salvia splendens</i> Sellow ex Schult. | | + | | | + | + | | | | | | | + | + | | | | | 6 | |
| <i>Sedum</i> L. | + | | | | | | + | | + | | | | | | | | | | 3 | |
| <i>Selaginella</i> P.Beauv. | | + | | | | | | | + | | | | | | | | | | 2 | |
| <i>Syzygium myrsinifolium</i> Walp. | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | 1 | |
| <i>Tagetes erecta</i> L. | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| <i>Tanacetum</i> L. | | + | | | + | | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| <i>Veronica repens</i> Clavon ex DC | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | 1 | |
| <i>Viola × wittrockiana</i> Gams ex Nauenb. & Buttler. | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 10 | |
| Всього | 9 | 13 | 4 | 10 | 12 | 15 | 10 | 12 | 4 | 10 | 3 | 4 | 4 | 9 | 2 | 3 | 2 | 7 | 5 | 138 |

НУБІП України

Має свій квітковий годинник і місто Львів. Його встановили у 2012 р. перед підземним переходом площі Митної. Його прикрашають 960 рослин, в різні роки це *Heuchera sanguinea* Engelm., *Begonia cucullata* Willd., *Chrysanthemum × morifolium* Ramat., *Alyssum* L., які стійкі до морозів, тому будуть прикрашати годинник з ранньої весни і до пізньої осені (рис. 5.14) [74;90].



Рис. 5.14. Україна, Львів, Митна площа [90, 74]

Азія також має механічні квітникові годинники в своїх парках та площах. Для прикладу розглянемо квітники з часовим механізмом в Казахстані, В'єтнамі та Об'єднаних Арабських Еміратах (ОАЕ) (табл. 5.1).

В'єтнам. Цікавий квітниковий годинник представлений в Саду квітів у Далаті (Dalat Flower Park) навпроти центральної алеї з фонтаном. Він розташований на схилі та створений з *Buxus sempervirens* L., *Salvia splendens* Sellow ex Schult., *Heuchera sanguinea* Engelm., *Portulaca grandiflora* Hook. (рис. 5.15) [82].

В Астані, столиці Казахстані, на набережній Гребного каналу біля Євразійського університету 10 червня 2002 р. був встановлений квітниковий годинник. Стрілки годинника виготовлені з легкого алюмінію, велика має довжину 5 м, маленька – 3 м. Під квітами встановлений електричний механізм. За словами головного агронома, “годинник показує точний час, похибка може бути лише на секунду”. Циферблат годинника зроблений з квітів, посаджених у 20 тисячах торф'яних горщиків. Ще 30 тисяч торф'яних горщиків із квітами становлять напис

із двох сторін годинників “Астана” та “2030”. При виготовленні годинника використовувалися *Elaeagnus multiflora* Thuurb., *Bassia scoparia* (L.) A.J.Scott., *Vegetia cuscutata* Willd. білих, червоних та рожевих забарвлень. (рис. 5.16) [59].



Рис. 5.15. В'єтнам, Ботанічний сад в Далаті [82]



Рис. 5.16. Казахстан, Астана [59]

В котрий раз нас вражає фантазія та дива Об'єднаних арабських Еміратів (ОАЕ). Dubai Miracle Garden пропонує один із найдивовижніших квітникових годинників 15-м в діаметрі. Його створено зі справжніх рослинні квітів, дизайн яких змінюється відповідно до пори року – щось особливо актуальне для мінливого часу, світлового дня та погоди. Механічні частини квіткового годинника були привезені із США, тоді як місцеві спеціалісти з ландшафтного дизайну Miracle Garden Landscaping розробили його приголомшливий дизайн. Для нього підібрані різні сорти *Petunia hybrida* E.Vilm., *Jacobaea maritima* (L.) Pelsler & Meijden. (рис. 5.17) [15].

В ОАЕ також є неймовірно красивий і оригінальний квітковий годинник і в Абу-Дабі, це арабське місто є побратимом Женеви. Саме швейцарські садівники і подарували місту такий символічний і незвичайний подарунок, він розташований неподалік Великої Мечеті та готелю Sheraton. Їх шиферблаг зі стрілками розташовується на невеликому пагорбі, який обрамляють цікаві ландшафтні прикраси з каменю і штучний ставок з фонтанами.



Рис. 5.17. ОАЕ, Дубай, Miracle Garden,
2020 р. [15]



Рис. 5.18. ОАЕ, Абу-Дабі [95]

Циферблат цього годинника точно такий же, як і у годинника в Женеві, а ось механізм різко відрізняється від швейцарського. Він був сформований з урахуванням місцевих кліматичних умов, значну частину року в Абу-Дабі зберігається температура вище за 40 °С. Штучний ставок з фонтанами, обладнаний навколо годинника, покликаний підвищити вологість повітря. Всі квіти та рослини для прикрас клумби також підбираються з урахуванням складних кліматичних умов. Для його створення були використані, *Plectranthus scutellarioides* R.Br., *Sagina subulata* 'Aurea', *Ajuga reptans* 'Atropurpurea', *Portulaca grandiflora* Hook. (рис. 5.18) [95].

В Північній Америці чудовим екземпляром є квітниковий годинник, висаджений в ботанічному саду Міссурі. Він розташований в Сполучених Штатах Америки, в Сент-Луїсі. В цьому місті вже був квітниковий годинник створений для ярмарки, але він був демонтований в кінці цієї події і його можна побачити лише в Музеї історії Міссурі.

У 2009 р. Ботанічний сад Міссурі замовив іншу, хоча й меншу версію годинника, щоб відзначити його 150-річчя, на їх веб-сайті є детальний опис його дизайну та посадки (розділ 4 роботи). Оформлення цього годинника також оновлюють кожен сезон. Наприклад, навесні стрілки годинника були заповнені *Alyssum maritimum* 'Esther Bonnet White', центральне коло циферблату засаджене

Viola × wittrockiana Gams ex Nauenb. & Buttler із жовтого, червоного, фіолетового та синього кольорів квітами та *Brassica oleracea* 'Kale'. Обрамлює його ряд *Al. maritimum* 'Violet Conning'. Зовнішнє коло, яке також заповнене *Alyssum maritimum*. Цифри *Al. maritimum* 'Esther Bonnet White' та проміжок між ними *Al. maritimum* 'Violet Conning' (табл. 5.1). Позаду квітника висаджений живопліт з *Taxus baccata* 'David' (рис. 5.19 (1))



Рис. 5.19. США, Ботанічний сад Міссурі [11]

Наступна зміна оформлення квітника проводиться восени. В 2009 р. для цієї цілі обрали *Ajuga reptans* L. для заповнення стрічок та *Salvia nemorosa* 'Schneehugel' для годин. Далі заповнюють центральне коло квітника: для цього була підібрані 3 сорти *Chrysanthemum × morifolium* Ramat.: *Ch. morifolium* 'Baltika cream' формує два кола всередині центрального та зовнішня – кордон центрального кола годинника, *Ch. morifolium* 'Parade' висаджена у формі сонця, *Ch. morifolium* 'Baltika' заповнює проміжки між двома попередніми сортами. Під самим механізмом також висадили *Ajuga reptans* L. Проміжок між цифрами годин заповнюють *Salvia nemorosa* 'Kampurascens' (рис. 5.19 (2)).

В Південній Америці квітникові механічні годинники представлені в багатьох країнах. Серед них найвідоміші знаходяться в Чилі та Північній Аргентині (табл. 5.1).

Парк Дев'ятого липня в північній Аргентині був так названий в честь Дня Незалежності цієї країни. Квітниковий годинник в ньому відрізняється від інших тим, що квітами засаджений лише в центральному колі циферблату, а цифри та окантовка створені з кущів *Buxus sempervirens* L. Внутрішнє коло заповнене *Petunia hybrida* E.Vilm. (рис. 5.20).



Рис. 5.20. Північна Аргентина, Тукуман



Рис. 5.21. Чилі, Вінья дель Мар, 2018

Побудований до Чемпіонату світу з футболу 1962 р. квітковий годинник є ботанічним орієнтиром у Вінья-дель-Мар в Чилі. Годинник розташований біля міської набережної. Оригінальний механізм був створений годинниковою компанією Favag у швейцарському місті Невшателі та встановили на похилому лужку біля підніжжя гори Серро-Кастильо. Годинна, хвилинна та секундні стрілки довжиною від 2,5 до 3 м плавно показують поверх циферблату, повністю зробленого з квітів.

Квіти на природному циферблаті вирощують лише до 10 см, щоб вони не заважали ходу стрілок. Для годинника були спеціально обрані сорти, що цвітуть цілий рік. Квіти формують на циферблаті числа та створюють його внутрішні та зовнішні кола. Для нього використані *Amaryllis carinata* (Herb.) Spreng., *Plectranthus scutellarioides* R.Br., *Alternanthera sessilis* (L.) DC. (рис. 5.21).

Австралія. Перт – столиця штату Західна Австралія, найбільше місто на березі Індійського океану. Перший в Австралії громадський парк у Перті відкрили в 1895: спочатку він називався Перт-парк, а в 1901 на честь правління британського короля Едуарда VII отримав нове ім'я – Кінгс-парк, що збереглося до цих пір. Парк акцентує особливу увагу на збереженні місцевої флори: тут багато трави та чагарників, а співробітники заявляють про 324 рідкісні місцеві види. Щоб уникнути зникнення, в Кінгс-парку їх розводять у власному Ботанічному саду.

В експозиційній частині ботанічного саду також розміщений механічний квітниковий годинник. Це стандартна кругла клумба із цифрами з *Buxus sempervirens* L., проміжок між ними заповнений *Syzygium myrtifolium* Walp. Внутрішнє коло заповнене *Cuphea hyssopifolia* Kunth. (рис. 5.22) (табл. 5.1).



Рис. 5.22. Західна Австралія, Kings Park [55]

Острівні країни також відомі квітниковими годинниками й серед них найвідоміші годинники знаходяться в Новій Зеландії, а рекордсмен по їх кількості – Яптомія (табл. 5.1).

В Новій Зеландії є два парки, де розміщені квітникові годинники. Один із них – парк Карлайл знаходиться в місті Морпет. Квітниковий годинник в ньому складається з механізму, хвилинної та годинникової стрілки, цифр із *Buxus*

sempervirens L. та циферблат з *Portulaca grandiflora* Hook. та *Viola × wittrockiana* Gams ex Nauenb. & Butler. (рис. 5.23).

Інший Альберт-парк знаходиться в Окленді. Квітниковий годинник був створений в ньому в 2011 р. В ньому в якості циферблату використані рожева *Begonia cucullata* Willd., *Jacobaea maritima* (L.) Pelsers & Meijden., *Miscanthus Anderss.* та *Ajuga reptans* L. (рис. 5.24).



Рис. 5.23. Нова Зеландія, Морпет, парк Кардайп [55]



Рис. 5.24. Нова Зеландія, Окленд, Альберт-парк, 2011 р. [55]

Найстаріший в Японії квітковий годинник розташований на бульварі Квітова дорога перед міською радою Кобе. Він був подарований Квітковим товариством Кобе та розміром 7 м в діаметрі. В якості озеленення були використані *Lobelia erinus* L. різних сортів та *Jacobaea maritima* (L.) Pelsers & Meijden. та *Plectranthus scutellaroides* R.Br. (рис. 5.25) [20].

Ще один популярний японський квітниковий годинник розміщений в місті Херосіма. Це квітковий годинник, виготовлений Citizen та встановлений на вході в Меморіальний парку миру. Кажуть, що його встановили в зеленій зоні на південній стороні в 1973 р., але перенесли сюди в 1992 р. для будівництва міжнародного конференц-залу. Він має циферблат із нахилом 15° із діаметром циферблата 6 м, годинникову стрілку 2,0 м, хвилинну стрілку 2,8 м і секундну стрілку 2,9 м. Майже весь годинник зроблений з газону, частина цифр та механізм пластиковий, *Dianthus*

acicularis Fisch. ex Ledeb. різних сортів висаджені в числах 12 (фіолетовий), 3 та 9 (жовтий), 6 (червоні) (рис. 5.26).

НУБІП УКРАЇНИ

Н



Рис. 5.25. Японія, Кобе [20]

Рис. 5.26. Японія,
Херосіма [40]

НУБІП УКРАЇНИ

Для узагальнення відомостей про рослини, які прикрашають механічні квітникові годинники, створена таблиця, в якій перелічені роди рослин, кількість їх видів (табл. 5.2).

НУБІП УКРАЇНИ

Ще один вид квіткового годинника – сонячний досить рідкий і по всьому світі відомо лише 4 сонячних годинників-клумо. Вони знаходяться в Швеції, Франції, Білорусії та Угорщині.

В Швеції, в місті Мальме на вулиці Snapperupsgatan 7, на схилі неподалік від дитячої площадки встановлено 15-ти м в діаметрі сонячний годинник. Стрілка годинника декорована 3-ма коронами, які є одним із символів геральдики Швеції. Коло циферблату розділене на 10 секторів – червоні та рожеві *Begonia cucullata* Willd., жовті та помаранчеві *Tagetes erecta* L., блакитний *Chromolaena corymbosa* (Aubl.) R.M.King & H.Rob., Це коло розділене на внутрішнє та зовнішнє, між ним висаджені 2 ряди *Jacobaea maritima* (L.) Pelsr & Meijden. (табл. 5.3), червона мульча, візерунки з *Plectranthus scutellarioides* R.Br. різних сортів та надпис Floral clock з *Brassica oleracea* 'Kate' (рис. 5.27).

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

Таксономічний склад трав'яних рослин у механічних годинниках

Таблиця 5.2

| Родина | Рід | Кількість видів/гібридів | | Разом видів/гібридів |
|--------------------------------|---|--------------------------|-------------|----------------------|
| | | багаторічники | однорічники | |
| <i>Amaranthaceae</i> Juss. | <i>Alternanthera</i> Forssk. | 2/- | - | 3/- |
| | <i>Bassia</i> Allem. | - | 1/- | |
| <i>Asteraceae</i> Giseke. | <i>Chromolaena</i> DC. | 1/- | 0/0 | 4/1 |
| | <i>Chrysanthemum</i> L. | 1/- | - | |
| | <i>Jacobaea</i> Mill. | - | 1/- | |
| | <i>Tagetes</i> L. | - | 1/- | |
| | <i>Tanacetum</i> L. | -/1 | - | |
| <i>Begoniaceae</i> C.Agardh. | <i>Begonia</i> L. | 1/- | -/1 | 1/1 |
| <i>Brassicaceae</i> Burnett. | <i>Brassica</i> L. | - | -/1 | 1/1 |
| | <i>Hormathophylla</i> Cullen & T.R.Dudley | 1/- | - | |
| <i>Campanulaceae</i> Juss. | <i>Lobelia</i> L. | - | 1/- | 1/- |
| <i>Cannaceae</i> Juss. | <i>Canna</i> L. | 1/- | - | 1/- |
| <i>Caryophyllaceae</i> Juss. | <i>Dianthus</i> L. | 1/- | - | 1/- |
| <i>Crassulaceae</i> J.St.-Hil. | <i>Echeveria</i> DC. | 1/1 | - | 2/1 |
| | <i>Sedum</i> L. | 1/- | - | |
| <i>Lamiaceae</i> Martinov. | <i>Ajuga</i> L. | 1/- | - | 3/- |
| | <i>Plectranthus</i> L'Hér. | 1/- | - | |
| | <i>Salvia</i> L. | - | 1/0 | |
| <i>Lythraceae</i> J.St.-Hil. | <i>Cuphea</i> P.Browne. | 1/- | - | 1/- |
| <i>Myrtaceae</i> Juss. | <i>Syzygium</i> P.Browne ex Gaertn. | 1/- | - | 1/- |
| <i>Papaveraceae</i> Juss. | <i>Eschscholzia</i> Cham. | - | 1/- | 1/- |
| <i>Plantaginaceae</i> Juss. | <i>Veronica</i> L. | 1/- | - | 1/- |
| <i>Poaceae</i> Barnhart. | <i>Miscanthus</i> Anderss. | 1/1 | - | 1/1 |
| <i>Portulacaceae</i> Juss. | <i>Portulaca</i> L. | - | 1/- | 1/- |
| <i>Rosaceae</i> Juss. | <i>Alchemilla</i> L. | 1/- | - | 1/- |
| <i>Saxifragaceae</i> Juss. | <i>Heuchera</i> L. | 1/- | - | 1/- |
| <i>Selaginellaceae</i> Willk. | <i>Setagnella</i> P.Beauv | 1/1 | - | 1/1 |
| <i>Solanaceae</i> Adans. | <i>Petunia</i> Juss. | - | -/1 | -/1 |
| <i>Urticaceae</i> Juss. | <i>Parietaria</i> L. | - | 1/- | 1/- |
| <i>Violaceae</i> Batsch | <i>Viola</i> L. | 1/- | 1/- | 2/- |
| Всього | - | 20/4 | 9/3 | 29/7 |

Франція. Сонячний годинник-клумба розміщений перед ратушою міста Кольяк. Це кругла клумба поділена на квадрати частина з яких заповнена газonom, а інші засаджені *Sedum* L., білою та червоною *Begonia cucullata* Willd. (табл. 5.3), блакитним *Chromolaena corymbosa* (Aubl.) R.M.King & H.Rob., *Alchemilla mollis*

НУБІП УКРАЇНИ

(Buser) Rothm. (табл. 5.3). Гномон це просто метрова нахилений залізний прут, а числа циферблату дерев'яні стовбці з римськими цифрами (рис. 5.28).



Рис. 5.27. Швеція, Мальме [99]



Рис. 5.28. Франція, Коньяк, годинник-клумба перед ратушею [99]

Таблиця 5.3

Види рослин використані для сонячного годинника-клумби

| Вид, гібрид | Швеція | Франція | Білорусія | Угорщина | Всього |
|--|--------|---------|-----------|----------|--------|
| <i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntz. | | | + | 0 | 1 |
| <i>Begonia cucullata</i> Willd. | + | + | + | + | 4 |
| <i>Brassica oleracea</i> 'Kale' | | + | | + | 2 |
| <i>Chromolaena corymbosa</i> (Aubl.) R.M.King & H.Rob. | + | | | | 2 |
| <i>Jacobaea maritima</i> (L.) Pelsler & Meijden | + | | | + | 2 |
| <i>Plectranthus scutellaroides</i> R.Br. | + | | | | 1 |
| <i>Salvia splendens</i> Sellow ex Schult. | | | | + | 1 |
| <i>Sedum</i> L. | | + | | | 1 |
| <i>Tagetes erecta</i> (L.) | + | | | | 1 |
| Всього | 5 | 4 | 2 | 4 | 15 |

Білорусія. В Гродно на центральній площі міста розташований сонячний годинник-клумба. Цифри та гномон встановлені на залізних прутах. Сам годинник оформлений 3-ма концентричними колами різної товщини. В центральному та найбільшому висаджена червона *Begonia cucullata* Willd., наступне коло зроблене з білої *Begonia cucullata* Willd., а останнє – з *Alternanthera brasiliana* (L.) Kuntz.

(рис. 5.29) Для узагальнення відомостей про рослини, які прикрашають механічні

квітникові годинники, створена таблиця, в якій перелічені роди рослин, кількість їх видів (табл. 5.4).

НУБІП УКРАЇНИ

Таблиця 5.4

Таксономічний склад трав'яних рослин у сонячних годинниках

| Родина | Рід | Кількість видів/гібридів | | Разом видів/гібридів |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------|----------------------|
| | | багаторічники | однолітні | |
| <i>Amaranthaceae</i> Juss. | <i>Alternanthera</i> Forssk. | 1/- | - | 1/- |
| | <i>Chromolaena</i> DC. | 1/- | - | 1/- |
| <i>Asteraceae</i> Giseke. | <i>Jacobaea</i> Mill. | - | 1/- | 1/- |
| | <i>Tagetes</i> L. | - | 1/- | 1/- |
| <i>Begoniaceae</i> C.Agardh | <i>Begonia</i> L. | 1/- | -/1 | 1/1 |
| <i>Brassicaceae</i> Burnett | <i>Brassica</i> L. | - | -/1 | -/1 |
| <i>Crassulaceae</i> J.St.-Hil. | <i>Sedum</i> L. | 1/- | - | 1/- |
| <i>Lamiaceae</i> Martinov. | <i>Plectranthus</i> L'Hér. | 1/- | 0/0 | 1/0 |
| | <i>Salvia</i> L. | - | 1/- | 1/- |
| Всього | - | 5/1 | 3/2 | 8/2 |

Угорщина. Сонячний годинник-клумба був вперше представлений публіці в 2009 році, на честь 500-річчя від дня народження Жана Кальвіна. Відкриття інсталяції також збіглося з підготовкою до Дебреценського квіткового карнавала. Стрілка годинника декоровані елементами у вигляді крил фенікса, які є одним із символів Дебрецена. Зараз сонячний годинник знаходиться на території будинку, де колись жив Ференц Кельчеї (Ferenc Kölcsey), автор слів національного гімну Угорщини. В якості циферблату використовують: центральне коло – *Salvia splendens* Sellow ex Schult., далі ряд *Jacobaea maritima* (L.) Pelsers & Meijden., потім – *Begonia cucullata* Willd., цифри створені з *Brassica oleracea* 'Kale', в оформленні червоної декоративної щепи. Завершує композицію 2 ряди *Begonia cucullata* Willd. та *Jacobaea maritima* (L.) Pelsers & Meijden. (рис. 5.30).

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ



Рис. 5.29. Білорусія, Гродно [75]

Рис. 5.30. Угорщина, Дебрецен,
будинок Ференца Кельчи [99]

Висновки до п'ятого розділу.

Нами були проаналізований асортимент 26 механічних та 4 сонячних квітникових годинників в 21 країні світу та виявлено 10 однорічних і 22 багаторічних види та гібриди низькорослих, ампельних та килимових трав'яних рослин, які мають багато сортів і різноманітне забарвлення та належать до 20 родин і 31 роду, серед яких поширені *Asteraceae* Giseke., *Lamiaceae* Martinov., *Amaranthaceae* Juss., *Brassicaceae* Burnett. та *Crassulaceae* J.St.-Hil.

В Європі, Америці та Азії використовуються *Alternanthera* Forssk., *Begonia cucullata* Willd., *Chrysanthemum morifolium* Ramat., *Heuchera sanguinea* Engelm., *Jacobaea maritima* (L.) Pelsler & Meijden, тільки в європейських країнах набули поширення ще чотири види (*Portulaca grandiflora* Hook., *Salvia splendens* Sellow ex Schult., *Hormathophylla pyrenaica* (Lapeyr.) Cullen & T.R.Dudley., *Dianthus acicularis* Fisch. ex Ledeb.) та 2 гібриди (*Petunia hybrida* E.Vilm., *Viola × Mirockiana* Gams ex Nauenb. & Vuchek). В Австралії, південній і Центральній Америці використовують ще й автохтонні види (*Syzygium myrtifolium* Walp., *Cuphea hyssopifolia* Kunth, тощо).

РОЗДІЛ 6

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КВІТНИКОВИХ ГОДИННИКІВ

НУБІП України

У роботі проаналізовано більше 80-ти годинників з 34 країн світу. Також був виділений асортимент видів трав'яних рослин, використаних у квітникових годинниках. На підставі цього ми пропонуємо створити в містах Буча та Ірпінь, 3 квітникових годинника.

НУБІП України

Буча як місто має туристичний потенціал. Тому саме в Центральному міському парку, який був відкритий в 2011 р. до дня народження Бучі, ми пропонуємо створити 2 годинника: механічний та сонячний, щоб збільшити привабливість району для відвідувачів.

НУБІП України

Планувальна структура парку містить 6 функціональних зон: головний вхід, зона регулярних насаджень (французький двірник), набережна (центральна площа), пляж, зона розваг (літній театр, дитяча площа, скейтпарк, парк атракціонів, парк екстремальних розваг "Шалена білка"), фудзона (кафе і місця для барбеню) та 2 великі прогулянкові зони. Площа парку становить 52 га (рис. 6.1) [49].

НУБІП України



Рис. 6.1. Бучанський міський парк [49]

НУБІП України

Ландшафт парку в основному рівнинний, але є невеликі схили. Місць, де можна було б зробити квітниковий годинник, не так багато, так як у парку вже достатньо цікавих об'єктів: статуї, ротонда, фонтани та інші малі архітектурні форми. Квітникові годинники можна встановити на центральному вході та на початку алеї біля озера.

Механічний годинник пропонуємо встановити на початку алеї біля входу зі сторони озера. Обране місце гарно освітлюється сонцем, є центральним (перетин багатьох доріжок парку) та алеї біля озера (рис. 6.2).



Рис. 6.2. Бучанський міський парк. Алея біля озера

Запропоновано годинник на підставці, де має бути невелика (2,5 м в діаметрі), легка конструкція з металу у формі 12-кутної зірки (рис. 6.3). Сама підставка за проектом має бути металевою, заповнена шаром родючого ґрунту, на якому планується змінювати асортимент рослин залежно від сезону декілька разів на рік.



Рис. 6.3. Запроектований механічний квітниковий годинник,
Бучанський міський парк

Період пвітіння підібраних для годинника рослин – весінньо-літній. Сама клумба складається з двох частин: на підставці та під нею. Під постаментом пропонуємо висадити низький (40 см), багаторічник *Salvia splendens* Sellow ex Schult. та ґрунтовкривні (10-15 см) багаторічники *Begonia cucullata* 'Bronze white' і *Alternanthera sessilis* (L.) DC. (рис. 6.6) Це має додати конструкції легкості та ажурності.



Alternanthera sessilis (L.)
DC.[58]



Salvia splendens Sellow ex
Schult.[9]



Begonia cucullata
'Bronze white'[9]

Рис. 6.5. Весняне озеленення під годинником

Для створення циферблата пропонуємо використати ґрунтовкривні (10 см) багаторічні рослини двох видів та їх сорти. Під механізмом буде висаджена *Alternanthera sessilis* 'Red', наступна частину циферблату загоснують сортами *Begonia cucullata* 'Albert Martin', 'Bronze white' та завершує композицію *Alternanthera sessilis* (L.) DC. (рис. 6.6).



Alternanthera sessilis 'Red' [8]

Alternanthera sessilis (L.) DC. [58]

Begonia cucullata 'Albert Martin' [9]

Begonia cucullata 'Bronze white' [9]

Рис. 6.6. Вемінньо-літній асортимент, рослини, висаджені на циферблаті,

Щоб взимку це була високодекоративна композиція пропонуємо восени висадити під постаментом пишні багаторічники, 40 см висотою, наприклад, так як *Chrysanthemum x morifolium* 'Spicy Cheryl' та *Hosta* 'Tran'. (рис. 6.7) На самій підставці на час осіннього сезону пропонуємо на фоні циферблату насипати декоративну щепу червоного чи жовтого кольору та висадити по краю годинника в чорнозелену ґрунтовкривну (5 см) *Ajuga reptans* 'Chocolate Chip' (рис. 6.4).



Ajuga reptans 'Chocolate Chip' [9]



Chrysanthemum x morifolium 'Spicy Cheryl' [9]



Hosta ventricosa L. [9]

Рис. 6.7. Осінній асортимент годинника

НУБІП УКРАЇНИ

Другий годинник, запропонований для Бучанського міського парку – сонячний. В якості місця розташування для нього підібраний головний вхід в парк, одразу поза сходами. Обране місце також гарно освітлене (рис. 6.8).



Рис. 6.8. Бучанський міський парк. Головний вхід

НУБІП УКРАЇНИ

Цей годинник складається з каменю-циферблату на підставці, кам'яного гномона посередині та контейнерів різних форм і розмірів, які заповнюються сезонними квітами. Сонячний годинник представлений двома варіантами асортименту рослин: весняно-літніми (рис.6.9) та осінньо-зимовими (рис. 6.10).



Рис. 6.9. Весняно-літній варіант запроєктованого сонячного годинника-клумби, головний вхід Бучанського міського парку

НУБІП УКРАЇНИ



Рис. 6.10. Осінньо-зимовий варіант запроєктованого сонячного годинника-клумби, головний вхід Бучанського міського парку

Асортимент підібраний на весняну та літню включає в себе 5 прямокутних контейнерів з однорічником (15 см в висоту) *Lobularia maritima* 'Violet Queen', 2 середніх за розміром кашпо, заповнених 20 см, компактним багаторічником *Heuchera sanguinea* 'Snow Angel', 2 великих кашпо з ампельною, 20 см-ю *Petunia* × *atkinsiana* 'Trilogy Deep Purple'. Також наявний високий контейнер позаду годинника із висадженням там 50-ти см однорічником *Cosmos bipinnatus* Cav. (рис. 6.11). Усі рослини квітнуть з травня по вересень.



Lobularia maritima
'Violet Queen' [58]



Heuchera sanguinea
'Snow Angel' [9]



Petunia ×
atkinsiana 'Trilogy
'Deep Purple' [8]



Cosmos
bipinnatus
Cav. [8]

Рис. 6.11. Весінньо-літній асортимент для сонячного годинника

Для осіннього асортименту були підібрані декоративнолистяний 20-ти см багаторічник *Heuchera sanguinea* 'Marmalade' для 5-ти прямокутних контейнерів, багаторічний сукулент 20-ти см у висоту – *Delosperma cooperi* (Hook.f.) L. Bolus та зимостійка папороть до 25 см висотою *Polypodium vulgare* L., розміщені в середніх за розміром кашпо. У великі кашпо висаджені *Chrysanthemum leucanthemum* 'Darlene' та у високий контейнер позаду годинника – *Chrysanthemum leucanthemum* 'Emma Yuder' (рис. 6.12). Це багаторічні 50-ти см щільні трав'янисті рослини. Рясне та тривале цвітіння *Chrysanthemum leucanthemum* і *Delosperma cooperi* (Hook.f.) L. Bolus. та *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. триває з червня по жовтень.



Heuchera sanguinea 'Marmalade' [9]

Delosperma cooperi (Hook.f.) L. Bolus. [58]

Polypodium vulgare L. [58]

Chrysanthemum leucanthemum 'Darlene' [9]

Chrysanthemum leucanthemum 'Emma Yuder' [9]

Рис. 6.12. Осінній асортимент для сонячного годинника

Перевагою такого годинника є те, що він точний, прикрашає центральний вхід парку, оформлення можна змінювати кожен сезон.

Ще один механічний квітниковий годинник пропонуємо розмістити в Ірпінському парку «Незнайко» (раніше парк «Перемоги»), який відкрили після реконструкції 6 жовтня 2018 р. під час святкування Дня міста. До реконструкції, фактично на території парку «Перемоги», одного з найстаріших міських парків, був дуже неприглядний із одним танком Т-34.

Нова назва парку зовсім не випадкова, бо в Ірпені провів свої дитячі роки відомий дитячий письменник Микола Миколайович Носов – автор казок про коротульку Незнайко та інших відомих персонажів. Вважається, що саме місто

Ірпінь було прообразом Квіткового міста (казкова країна, де живуть коротульки – друзі Незнайка). Парк відкрили до 110-річчя від дня народження письменника [76].

Він відрізняється від більшості пологих парків міста своїм ландшафтом, він ніби розташовується в ямі. Тут росте багато старих дерев поміж яких проходять вимощені доріжки, велодоріжки та лавки з ліхтарями, ростуть декоративні дерева, кущі, квіти. Ще є спортивний і дитячі майданчики, альтанки, скульптури, велика відкрита сцена, ставок із фонтаном, мотузковий і парк «Панда» та велика кумедна зелена птиця, яка лежить на спині (рис.6.13).



Рис. 6.13. Парк «Незнайко», м. Ірпінь [76]

Дуже багато пологих схилів в парку – місця, на яких можна розмістити невеликий вбудований в ґрунт механічний квітковий годинник.



Рис. 6.14 Ірпінський парк «Незнайко». Місце на схилі

НУБІП України

Ось місце в парку, на нашу думку, де б гарно виписався квітниковий годинник. Строкатість квітів підкреслила б задум Носова про «Квіткове місто» (рис. 6.14). Для

посилення загального враження від парку та на честь головного героя парку

пропонуємо встановити 6 м в діаметрі квітниковий годинник прикрашений металевими постаментами Незайка та його найближнього друга – Кнопочки. За проектом він має бути круглим, радіальним та по-дитячому яскравим (рис. 6.15).



Рис. 6.15. Запропонований механічний квітниковий годинник, парк «Незайко»

Сама клумба складається з 4 квл. Для створення циферблату навесні та початку літа пропонуємо висадити під механізмом 10-ти см багаторічник з

дрібними квітами *Eranthis hyemalis* Salisb., далі розташоване коло з багаторічного першоцвіту висотою до 20 см *Primula juliae* 'Sneeuwitje'. В наступне коло

циферблату буде засаджена *Jacobaea maritima* 'Silver Dust' та окантована рядом *Ajuga reptans* L. (рис. 6.16). Період цвітіння для та *Primula juliae* 'Sneeuwitje' квітень-травень.

НУБІП України



Ranunculus hyemalis
Salisb. [58]

Primula juliae
'Sneeuwvrie' [58]

Jacobaea maritima
'Silver Dust' [8]

Ajuga reptans
L. [9]

Рис. 6.16. Асортимент квітів для фону циферолату влітку,

Ірпінський парк «Незнайко»

Замість годин будуть висаджені яскраві макрові квіти, які виростають до 30 см в висоту та квітнуть з кінця квітня до жовтня. Для цифр 1, 4, 7, 10 була використана *Tagetes erecta* 'Antigua Orange', для 2, 5, 8, 11 – *Petunia multiflora* 'Double Duo Blue', ну а для 3, 6, 9, 12, – *Zinnia elegans* 'Magellan Red'. Стрілки годинника повинні бути не довші ніж 2 м для годинникової та 2,5 м для хвилинної (рис. 6.17)



Tagetes erecta 'Antigua Orange' [105]

Petunia multiflora 'Double Duo Blue' [8]

Zinnia elegans 'Magellan Red' [8]

Рис. 6.17. Асортимент квітів для цифр годинника,

Ірпінський парк «Незнайко»

Для літньо-осінньої зміни асортименту запропоновано багаторічні рослини до 20 см у висоту, які квітнуть з червня по жовтень. Це *Petunia hybrida* 'Sylvie', *Ageratum houstonianum* Mill., сукулент *Sedum adolphii* Bitter., та *Plectranthus scutellarioides* 'Norris' також різних форм та сортів, тощо (рис. 6.18). *Petunia hybrida* 'Sylvie'



Petunia hybrida
'Sylvie' [8]

Ageratum
houstonianum Mill. [9]

Plectranthus
scutellarioides 'Norris' [8]

Sedum adolphii
Bitter. [58]

Рис. 6.18. Літньо-осінній асортимент механічного годинника,

Ірпінський парк «Незнайко»

Висновки до шостого розділу

На основі аналізу 80-ти годинників в 34 країнах світу та асортименту видів і гібридів трав'яних рослин, використаних в них, було запропоновано створити в Бучанському міському парку механічний та сонячний годинники, а в Ірпінському парку «Незнайко» – механічний годинник. Трав'янисті рослини, представлені для їх озеленення, повинні бути не вище 40 см, а ґрунтопокривні та сукуленти – не вище 20 см.

Механічний годинник в Бучанському парку розташований на початку алеї біля входу зі сторони озера. Це легка металева конструкція у формі 12-кутної зірки, 2,5 м в діаметрі, весною та влітку заповнена *Alternanthera sessilis* (L.) DC., *Alternanthera sessilis* 'Red', *Begonia cucullata* 'Albert Martin', *Begonia cucullata* 'Bronze white'. Навкруг неї висаджені *Salvia splendens* Sellow ex Schult, *Begonia*

cucullata 'Bronze white' і *Alternanthera sessilis* (L.) DC. Для літньо-осіннього періоду були підібрані *Chrysanthemum x morifolium* 'Spicy Cheryl', *Hosta* Tratt. в якості оформлення навкруги годинника та *Ajuga reptans* 'Chocolate Chip' навкруги декоративної щепи на циферблаті.

Сонячний годинник Бучанського парку запропоновано розмістити на головному вкіді в парк. Це круглий камінь на підставці із гномом всередині та розграфленим циферблатом, оточений різними за розмірами 6-ма прямокутними контейнерами та 4-ма круглими кашпо, які заповнені сезонними квітами. Весною

та влітку в них висаджено *Lobularia maritima* 'Violet Queen', *Heuchera sanguinea*

'Snow Angel', *Petunia* × *atkinsiana* 'Trilogy Deep Purple', *Cosmos bipinnatus* Cav.

Літньо-осінній асортимент включає в себе *Heuchera sanguinea* 'Marmalade',

Delosperma cooperi (Hook.f.) L. Bolus. і *Polypodium vulgare* L., *Chrysanthemum*

leucanthemum 'Darlene' та *Chrysanthemum leucanthemum* 'Emma Yuder'.

В центрі Ірпінського парку «Незнайко» пропонуємо розмістити на одному з схилів механічний годинник 6 м за діаметром. Він прикрашений металевими постаментами коротульок з відомої казки – Незнайка та Кнопочки. Циферблат оформлений колами. Для весняного сезону підібрано первоцвіти *Eranthis hyemalis*

Salisb., *Primula juliae* 'Sneeuwwitje', *Jacobaea maritima* 'Silver Dust' та *Ajuga reptans*

L. Для літньо-осінньої зміни асортименту запропоновано *Petunia hybrida* 'Sylvie',

Ageratum houstonianum Mill., *Sedum adolphij* Bitter. і *Plectranthus scutellarioides*

'Norris'. Для цифр: *Tagetes erecta* 'Antigua Orange' для 1, 4, 7, 10 годин, *Petunia*

multiflora 'Double Duo Blue' для 2, 5, 8, 11 годин та *Zinnia elegans* 'Magellan Red' для

3, 6, 9, 12 годин.

ВИСНОВКИ

НУБІП УКРАЇНИ

1. Виокремлено три періоди розвитку квітникових годинників: 1-й період

(середина XVII (вперше застосовано природна механіка рослин для оцінки часу А.

Кірхером) – XVIII ст. (розроблено «Годинник Флори» К. Ліннеєм, що складався з 46 видів квітникових рослин, які відкривалися та закривалися із плином дня). 2-й

період (XIX ст. – середина XX ст.) набули поширення механічні (водні) квітникові

годинники (навколо часового механізму створювалася клумба у вигляді

циферблату з квітів, на початку XX ст. цифри годинника засаджувались рослинами

із жовтим забарвленням). Одні із перших були влаштовані у Франції (Парижі),

США (Детройті), Великобританія (Единбурзі). Квітникові годинники створювались

переважно до знаменних дат. 3-й (середина XX ст. – початок XXI ст.) з'явилися

квітникові годинники із електричним механізмом; автоматичним поливом рослин,

удосконалились технології висаджування та догляду за ними, збільшилось

різноманіття видів та сортів, для точності часу використовують GPS. В Україні

(Київ) вперше влаштовано квітниковий механічний годинник у 2009 р. до річниці

Незалежності України; у 2011 р. у м. Кривий Ріг – найбільший у Європі механічний

квітниковий годинник, всього в Україні вони є у 4 містах (Київ, Кривий Ріг, Львів,

Харків) та с. Ковалівка Київської обл.

2. Виділено три типи квітникових годинників: годинник Ліннея (три

групи квітів: *Meteoric* – добовий ритм яких залежить від погоди; *Tropic* – від

тривалості дня та *Aequinoctales* – мають фіксований час відкриття та закриття

бутонів, з останньої групи рослин створюють квітниковий годинник), механічний

квітниковий годинник, сонячний годинник-клумба та комбінований (механічний і

годинник Ліннея).

3. Встановлено, що квітникові механічні годинники класифікуються: за

НУБІП УКРАЇНИ

формою (круглі, квадратні, трикутні та багатокутні), за розміром (до 5 м в діаметрі – малі, 6-20 м – середні та від 21 м великі), за терміном цвітіння (весняні, літні та осінньо-зимові), за розміщенням (на воді, на схилі та на сходах), за розташуванням на площині (вертикальні, під нахилом та горизонтальні), за використанням (на площах, дорожніх розв'язках, в ботанічних садах і парках), за наявністю чи відсутністю механізму. В свою чергу, годинники розташовані під нахилом, поділяються на односторонні та двосторонні, а годинники горизонтальні – на випуклі, плоскі та ввігнуті. Квітникові механічні годинники встановлюються у ботанічних садах і парках у вхідній центральній та експозиційній частинах.

4. Виокремлено два види сонячних квітників: екваторіальний та горизонтальний (конструкція передбачає установку гномона (тіньової стрілки) та горизонтальне розташування циферблата, навколо якого висаджуються квіти або розміщують рослин у контейнерах чи кашпо).

5. Технологія створення квітникових годинників має шість етапів: розробка ескізу, підбір місця для квітника-годинника, розмітка території, вирівнювання ґрунту, підведення поливу, побудови основи. Для створення годинника Ліннея по секторам висаджують невимогливі трав'янисті рослини з відповідними біоритмами, що відповідають визначеному часу для даної місцевості. Для встановлення механічного годинника розміщується механізм годинника у бокс і монтуються стрілки. Для створення сонячного годинника в центрі встановлюється гномон, тінь якого виконуватиме роль стрілки замість годинникового механізму; циферблат поділяється на 12 секторів і засаджуються рослинами.

6. На основі аналізу асортименту в 26 механічних та 4 сонячних квітникових годинників в 21 країні світу та виявлено 10 однорічних і 22 багаторічних види та гібриди низькорослих, ампельних та килимових трав'яних рослин, що належать до 20 родин і 31 роду, серед яких поширені *Asteraceae* Giseke.,

Datiaceae Martino v., *Amaranthaceae* Juss., *Brassicaceae* Burnett та *Crassulaceae* J.St.-

Ніл.

7. В Європі, Америці та Азії використовуються *Alternanthera* Forssk., *Begonia cucullata* Willd., *Chrysanthemum × morifolium* Ramat, *Heuchera sanguinea* Engelm., *Jacobaea maritima* (L.) Pelsers & Meijden, тільки в європейських країнах набули поширення ще чотири види (*Portulaca grandiflora* Hook., *Salvia splendens* Sellow ex Schult., *Harmathophylla pyrenalca* (Lapeyr.) Cullen & T. R. Dudley, *Dianthus acicularis* Fisch. ex Ledeb.) та 2 гібриди (*Petunia hybrida* E. Vilm., *Viola × wittrickiana* Gams ex Nauenb. & Butler.). В Австралії, південній і Центральній Америці використовують ще й автохтонні види (*Syzygium myrtifolium* Walp., *Cuphea hyssopifolia* Kunth, тощо).

На основі аналізу 80-ти годинників в 34 країнах світу та асортименту видів і гібридів трав'яних рослин було запропоновано створити:

- механічний годинник у формі 12-кутної зірки, 2,5 м в діаметрі в Бучанському міському парку на початку алеї біля входу зі сторони озера з представників роду *Begonia* L., *Alternanthera* Forssk. і *Salvia* L. весною та раннім літом; та *Ajuga* L., *Hosta* Tratt. і *Chrysanthemum* L. в літньо-осінній сезон;

- Сонячний годинник з каменю на підставці на центральному вході Бучанського міського парку, який оточений різними за розмірами 6-ма прямокутними контейнерами та 4-ма круглими кашпо, які заповнені сезонними квітами з фіолетово-зеленим забарвленням весняно-літнього асортименту та з помаранчево-рожевим забарвленням літньо-осіннього асортименту;

- Шестиметровий механічний круглий годинник на схилі Ірпінського парку «Незнайко» прикрашений постаментами коротульок Незнайка та Кнопочки. Концентричний циферблат з 4 кіл заповнених квітами із різним терміном цвітіння: весняним та літньо-осіннім асортиментом. Для цифр використано довгоквітучі махрові однорічники із помаранчево-жовтим (1, 4, 7, 10 годин), темно-синім (2, 5, 8, 11 годин) та яскраво-червоним забарвленням (3, 6, 9, 12 годин).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

НУБІП України

1. 10 невибагливих ґрунтопокривних рослин, які створять в саду яскраві килими. Зелена садиба: веб-сайт URL: <https://zelenasadyba.com.ua/landshaftnij-dizajn/10-nevybaglyvnyh-gruntopokryvnyh-roslyn-yaki-stvoryat-v-sadu-yaskravikylimu.html> (дата звернення: 22.09.2022)

2. 1904 St. Louis Worlds Fair. Missouri State University: веб-сайт URL:

<http://www.lyndonirwin.com/04clock.htm> (дата звернення: 18.08.2022).

3. 24 Zurich Flower Clock Stock Photos, Images & Pictures: веб-сайт URL: <https://www.dreamstime.com/photos-images/zurich-flower-clock.html> (дата звернення: 11.09.2022).

4. A clock with numbers made of different colored flowers: веб-сайт URL: <https://www.dreamstime.com/stock-image-flower-clock-image3173041> (дата звернення: 20.09.2022).

5. Andrew Marvell. The Garden: веб-сайт URL: <https://www.luminarium.org/sevenlit/marvell/garden.htm> (дата звернення: 11.08.2022).

6. Brian G. Gardiner. Linnaeus' Floral Clock/ The Linnean Tercentenary Some Aspects of Linnaeus' Life/ 2007: веб-сайт URL: <http://www.linnean.org/Resources/LinneanSociety/Documents/Library-and-Archives/4-Floral%20Clock.pdf> (дата звернення: 10.10.2022).

7. Clock of flower on grass: веб-сайт URL: <https://www.dreamstime.com/stock-images-clock-flower-image12697014> (дата звернення: 20.09.2022).

8. Danziger - Annuals Catalog 2022-23: веб-сайт URL: <https://xn--80affa3aj0at.xn--80asehdb/fb01ec2f-7055-45e9-a0bf-f7999268c19> (дата звернення: 18.10.2022).

НУБІП України

9. Danziger - Perennials Catalog 2022-23: веб-сайт URL: <https://xn--80affa3aj0al.xn--80asehdb/2c78c9af-03c8-4798-912e-30f903eb4b21> (дата звернення: 18.10.2022).

10. Floral clock (Frankfort, Kentucky) : веб-сайт URL:

[https://en.wikipedia.org/wiki/Floral_clock_\(Frankfort,_Kentucky\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Floral_clock_(Frankfort,_Kentucky)) (дата звернення: 18.06.2022).

11. Floral Clock at the Missouri Botanical Garden: веб-сайт URL: <http://www.mobot.org/hort/fc1.asp> (дата звернення 20.09.2022).

12. Floral clock international peace gardens Stock Photos and Images: веб-сайт

URL: <https://www.alamy.com/stock-photo/floral-clock-international-peace-gardens.html?sortBy=relevant> (дата звернення: 11.09.2022).

13. Floral Clock: веб-сайт URL:

https://www.tripadvisor.co.uk/Attraction_Review-g155009-d556427-Reviews-Floral_Clock-Queenston_Niagara_on_the_Lake_Ontario.html (дата звернення: 10.10.2022).

14. Floral Clock: веб-сайт URL:

<https://planetofhotels.com/guide/en/canada/niagara-falls/floral-clock> (дата звернення: 18.06.2022).

15. Floral Clock: веб-сайт URL: <https://www.dubaimitadegarden.com/floral-clock-garden/> (дата звернення: 12.09.2022).

16. Floral Clock: веб-сайт URL: <https://edinburghguide.com/venues/visitor-attractions/floral-clock> (дата звернення: 10.09.2022).

17. Floral clock: веб-сайт URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Floral_clock (дата звернення: 16.06.2022).

18. Floral Clocks. 18/06/2022 The Gardens Trust: веб-сайт URL: <https://thegardenstrust.blog/2022/06/18/floral-clocks/> (дата звернення: 16.06.2022).

19. Floral clocks: веб-сайт URL: <https://indianclocks.com/floral-clocks.php>

(дата звернення: 11.09.2022).

20. Flower Clock in Kobe, Japan: веб-сайт URL:

<https://www.eneirclephotos.com/image/flower-clock-in-kobe-japan/> (дата звернення: 12.09.2022).

21. Flower clock in Thessaloniki: веб-сайт URL:

<https://www.dreamstime.com/flower-clock-thessaloniki-interesting-greece-nice-weather-building-tree-flowers-white-green-history-sea-harbor-goos-goodday-image148841774> (дата звернення: 12.09.2022).

22. Flower clock in Zurich, Sweden From series “Enchanting Flower Clocks

Built by Humans”; веб-сайт URL: <https://www.orangesmile.com/extreme/en/flower-clocks/flower-clock-in-zurich.htm#object-gallery> (дата звернення: 21.09.2022).

23. Flower clock located at yangming national park in Taipei Taiwan: веб-сайт

URL: <https://www.dreamstime.com/flower-clock-yangming-park-taipei-taiwan-located-national-image209198127> (дата звернення: 20.09.2022).

24. Garden oddities – floral clocks/ Garden travel hub: веб-сайт URL:

<https://gardentravelhub.com/garden-oddities-floral-clocks/> (дата звернення: 18.09.2022).

25. Historicdetroit, колекція фотографій:

<https://historicdetroit.org/galleries/floral-clock-at-water-works-park-old-photos> (дата звернення: 18.06.2022).

26. Internet archive. 1905 catalogue by St. Louis Seed Co, Henry G. Gilbert

Nursery and Seed Trade Catalog Collection: веб-сайт URL: <https://archive.org/details/CAT31287465/page/2/mode/2up?q=floral+clock> (дата

звернення: 06.09.2022).

27. Jovanna Mendes de Souza Horologium Florae: веб-сайт URL:

<https://www.behance.net/gallery/10334011/horologium-florae> (дата звернення: 11.10.2022).

НУБІП УКРАЇНИ

28. Kentucky Floral Clock: веб-сайт URL: <https://visitfrankfort.com/art/kentucky-floral-clock/#jp-carousel-6939> (дата звернення: 20.09.2022).

29. Linnaeus, Carl fil., 1971: Blomsteruret (Horologium plantarum). Valda avhandlingar av Carl von Linné nr 60: веб-сайт URL: <https://www.botan.uu.se/our-gardens/the-linnaeus-garden/our-plants/life-cycle-of-the-flowering-plants/> (дата звернення: 20.11.2021).

30. Linné virágórája: веб-сайт URL: https://hu.wikipedia.org/wiki/Linn%C3%A9_vir%C3%A1g%C3%B3r%C3%A1ja (дата звернення: 11.09.2022).

31. Missouri botanical garden: веб-сайт URL: <http://www.mobot.org/hort/fc1.asp> (дата звернення: 07.09.2022).

32. Місця Мексики. Чарівне містечко Сакатлан у мексиканському штаті Пуебла: веб-сайт URL: <https://gotomexico.today/mexico/place/754.html> (дата звернення: 12.09.2022).

33. Niagara Parks Floral Clock: веб-сайт URL: https://www.niagarafallslive.com/floral_clock_in_niagara_falls.htm (дата звернення: 21.09.2022).

34. Phyllis Andersen. Floral Clocks, Carpet Beds, and the Ornamentation of Public Parks: веб-сайт URL: blob: <https://xn--80affa3aj0alxn--80asehdb/258d6cd3-a680-4431-835c-e8c4e5ac4c11> (дата звернення: 16.06.2022).

35. Reloj de flores en lausana. Suiza: веб-сайт URL: https://es.123rf.com/photo_64354466_flower-clock-in-lausanne-switzerland.html (дата звернення: 18.06.2022).

36. Silas Clifford-Smith. Garden oddities – floral clocks. Garden Design: веб-сайт URL: <https://gardendrum.com/2014/11/03/garden-oddities-floral-clocks> (дата звернення: 12.04.2022).

37. The Incredible International Peace Garden In North Dakota Is Full Of Blooms: веб-сайт URL: <https://www.onlyinyourstate.com/north-dakota/peace-garden-blooms-nd/> (дата звернення: 11.09.2022).

38. The Queen Victoria Gardens' Floral Clock: веб-сайт URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Queen_Victoria_Gardens#/media/File:Unbenannt_\(114_von_136\).jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Queen_Victoria_Gardens#/media/File:Unbenannt_(114_von_136).jpg) (дата звернення: 18.09.2022).

39. Title page 1904 catalogue : pure and sure seeds: веб-сайт URL: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/176274#page/3/mode/1up> (дата звернення: 18.08.2022).

40. Toi Flower Clock is inside of Matsubara Park in Toi, Izu: веб-сайт URL: <https://www.alamy.com/toi-flower-clock-is-inside-of-matsubara-park-in-toi-izu-the-clock-was-completed-in-1991-and-recognized-as-the-worlds-largest-flower-clock-in-the-g-image432412553.html> (дата звернення: 18.06.2022).

41. Water Works Park Tower and Floral Clock: веб-сайт URL: <https://historicdetroit.org/postcards/water-works-park-tower-and-floral-clock/285/> (дата звернення: 16.06.2022).

42. WFO Plant List : веб-сайт URL: <https://wfoplantlist.org/plant-list/taxon/wfo-9949999999-2022-06> (дата звернення: 18.10.2022).

43. Архів дитячого журналу Gallica: веб-сайт URL: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k91106220/f2.item.r=%%22horloge%20fleurie%22.zoom/> (дата звернення: 18.06.2022)

44. Білоус В. І. Садово-паркове мистецтво: Коротка історія розвитку та методи створення художніх садів / В. І. Білоус. – Київ : Наук. світ, 2001. – 299 с.

45. Білуха М.П. Основи наукових досліджень. / М.П. Білуха Підручник. - К., Вища школа, 1997. - 271 с.

46. Білуха М.Т. Основи наукових досліджень. Підручник для студентів екон. спец. вузів.-К.; Вища шк., 1997. - 271 с.

47. Бостонська публічна бібліотека: веб-сайт URL: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/176274#page/3/mode/1up> (дата звернення: 18.06.2022).

48. Бурчин М.Н., Кузнецов В.И. Введение в современную точную методологию науки: Структуры систем знаний. / М.Н. Бурчин, В.И. Кузнецов – М.: АО «Аспект-Пресс», 1994. – 120 с.

49. Бучанський міський парк (м. Буча) Вандрівка: веб-сайт URL: <https://vandrivka.com.ua/buchanskij-miskij-park/> (дата звернення: 10.10.2022).

50. Василевич В.И. Статистические методы в геоботанике. –Л.: Наука, 1969. –232 с.

51. Величезний квітковий годинник біля підніжжя телевежі Нагоя: веб-сайт URL: <https://www.flickr.com/photos/arjanrichter/14202857788> (дата звернення: 12.09.2022).

52. Вишневецький А. В. Декоративні якості дерев та чагарників в озелененні та формуванні просторових композицій парку / А. В. Вишневецький: веб-сайт URL: http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/2356/1/Problem_introduction_botsad_89-93.pdf (дата звернення: 22.09.2022).

53. Горобець В. Ф. Хризантеми відкритого ґрунту / В.Ф. Горобець // Квіти України. – 2003. – № 6. – 42 с.

54. Грабченко А.І., Федорович В.О., Гаращенко Я.М. Методи наукових досліджень: Навч. посібник. – Х.: НТУ "ХПІ", 2009. – 142 с.

55. Дача дизайн: веб-сайт URL: <https://dachadesign.ru/cyetochnye-chasy/> (дата звернення: 25.06.2022).

56. Декоративні садові та кімнатні рослини: Каталог: веб-сайт URL: <https://roslyny.com.ua/> (дата звернення: 18.10.2022).

57. Деревя та куці України. Порайонний асортимент. / укл. В. В. Пушкар,

С. І. Кузнєцов – Київ : Держбуд України, 2000. – 188 с.

58. Е-Каталог Декоративних/Садових Рослин «Ландшафт»: веб-сайт URL: <https://landshaft.org.ua/katalog-roslyn> (дата звернення: 18.10.2022).

59. К 5-летию Астаны на набережной гребного канала установлены цветочные часы: веб-сайт URL: <https://www.caravan.kz/news/k-5letiyu-astany-na-naberezhnoj-grebnogo-kanala-ustanovleny-cvetochnye-chasy-174620/> (дата звернення: 12.09.2022).

60. Как выглядят цветочные часы в Киеве и других городах мира. Еспресо: веб-сайт URL: <https://ru.espresso.tv/news/2018/05/14/kak-vyglyadyat-cvetochnye-chasy-v-kyeve-y-dругих-gorodakh-mira> (дата звернення: 18.09.2022).

61. Карл Лінней: веб-сайт URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%BB_%D0%9B%D1%96%D0%BD%D0%BD%D0%B5%D0%B9 (дата звернення: 10.08.2022).

62. Квітковий годинник в селі Ковалівка: веб-сайт URL: <https://discover.ua/locations/cvetochnye-chasy-v-sele-kovalivka> (дата звернення: 19.06.2022).

63. Квітковий годинник Карла Ліннея: веб-сайт URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B2%D1%96%D1%80%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9_%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%BB%D0%B0_%D0%9B%D1%96%D0%BD%D0%BD%D0%B5%D1%8F (дата звернення: 10.08.2022).

64. Квітковий годинник на 9 липня парк в Сан Мігель де Тукуман, Тукуман провінції, північної Аргентини: веб-сайт URL: <https://ua.depositphotos.com/39811733/stock-photo-9-of-july-park-in.html> (дата звернення: 20.09.2022).

65. Квітковий годинник у Відні, Австрія. 3 серії "Феєричний квітковий

годинник світу": веб-сайт URL: <https://www.orangesmile.com/extreme/ru/flower-clocks/flower-clock-in-stadtpark.htm#object-gallery> (дата звернення: 12.09.2022).

66. Квітковий годинник у Києві. веб-сайт URL:

https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9_%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D1%83%D0%9A%D0%B8%D1%94%D0%B2%D1%96 (дата звернення: 11.08.2022).

67. Квітковий годинник, зведений у Кривому Розі, потрапив до Книги

рекордів: веб-сайт URL: https://kr.gov.ua/ua/st/pg/171011369284049_n/ (дата звернення: 12.09.2022).

68. Квітковий годинник. веб-сайт URL:

<https://ciechocinek.pl/ru/places/zegar-kwiatowy/#:~:text=%C2%AB%D0%A6%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%8B%C2%BB%20%E2%80%93%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%20%D0%97%D0%B8%D0%B3%D0%BC%D1%83%D0%BD%D1%82%D0%B0,%D0%B2%D1%8B%D1%81%D0%B0%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%8E%D1%82%D1%81%D1%8F%20%D0%BD%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%BC%D0%B8%20%D1%82%D1%8B%D1%81%D1%8F%D1%87%D0%B0%D0%BC%D0%B8%20%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D1%86%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D1%86%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B2> (дата звернення: 12.09.2022).

69. Квітковий годинник. веб-сайт URL:

https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9_%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%BA#cite_note-2 (дата звернення: 11.08.2022).

70. Київський квітковий годинник: веб-сайт URL: <https://kyivpastfuture.com.ua/kvitkovyyi-godynnyk-u-kyuevi/> (дата звернення: 18.06.2022).

71. Курорт Подебради. Квітковий годинник, як і раніше, йде...: веб-сайт URL: <https://ruski.radio.cz/kurort-podebrady-cvetochnye-chasy-po-prezhnemu-idut-8692994> (дата звернення: 12.09.2022)

72. Мельничук Р. В. Оцінка декоративності зразків колекції роду *Calendula* L. / Р. В. Мельничук // Вісті Біосферного заповідника «Асканія-Нова». – 2012. – Т. 14. – С. 516–518.

73. Моисейченко В. Ф. Основы научных исследований в цветоводстве. / В. Ф. Моисейченко К.: Изд-во УСХА – 1992. – 88с.

74. На площі Митній у Львові прикрасили 1200 бетоніями квітковий годинник: веб-сайт URL: <https://dailylviv.com/news/pryroda/na-ploshchu-mytnii-u-lvovi-oblashtuvaly-kvitkovyi-hodynnyk-31288> (дата звернення: 18.08.2022).

75. На Советской площади в Гродно установлены цветочные часы: веб-сайт URL: <https://www.sb.by/articles/na-sovetskoj-ploshchadi-v-grodno-ustanovleny-tsvetochnye-chasy.html> (дата звернення: 18.06.2022).

76. Незнайко (парк) Вікіпедія: веб-сайт URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%BE_\(%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%BA\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%BE_(%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%BA)) (дата звернення: 12.09.2022)

77. Особливості планування садів "нової хвилі" Піта Удольфа / Д. С. Соловей // Науковий вісник НЛТУ України. – 2015. – Вип. 25 (2). – С. 85-89.

78. Парк Гарсія Санабрія Тенеріфе: веб-сайт URL: <https://astelus.com/ru/%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%BA-%D0%B3%D0%B0%D1%80%D1%81%D0%B8%D0%B0-%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%B1%D1%80%D0%B8%D1%8F--->

НУБІП УКРАЇНИ

%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%84%D0%B5/ (дата звернення: 12.09.2022).

79. Плакат першого в світі робочого квіткового годинника: веб-сайт URL: [http://silos.ville-](http://silos.ville-chaumont.fr/flora/jsp/portal/index.jsp?record=default%3AUNIMARC%3A80690&action=opac_direct_view&success=%2Fjsp%2Fportal%2Findex.jsp&profile=anonymous&useRequestDispatcher=true)

[chaumont.fr/flora/jsp/portal/index.jsp?record=default%3AUNIMARC%3A80690&action=opac_direct_view&success=%2Fjsp%2Fportal%2Findex.jsp&profile=anonymous&useRequestDispatcher=true](http://silos.ville-chaumont.fr/flora/jsp/portal/index.jsp?record=default%3AUNIMARC%3A80690&action=opac_direct_view&success=%2Fjsp%2Fportal%2Findex.jsp&profile=anonymous&useRequestDispatcher=true) (дата звернення: 10.08.2022).

80. Пушка І.М. Методологія наукових досліджень в садово-парковому господарстві / Методичні вказівки до виконання практичних робіт із методології

наукових досліджень в садово-парковому господарстві / І.М. Пушка / — Умань: УНУС, 2012. — 52 с.

81. Романчиков В.І. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. — К.: Центр учбової літератури, 2007. — 254 с.

82. Сад цвeтoв в Далатe: веб-сайт URL: <http://olgatravel.com/2015/03/dalat-flower-park/> (дата звернення: 14.09.2022).

83. Свiтлина: Секешфехервар. Квітковий годинник.: веб-сайт URL: [https://www.tripadvisor.ru/LocationPhotoDirectLink-g274913-d3781057-i440460563-](https://www.tripadvisor.ru/LocationPhotoDirectLink-g274913-d3781057-i440460563-Viragora_Flowerclock-Szekesfehervar_Fejer_County_Central_Transdanubia.html)

[Viragora_Flowerclock-Szekesfehervar_Fejer_County_Central_Transdanubia.html](https://www.tripadvisor.ru/LocationPhotoDirectLink-g274913-d3781057-i440460563-Viragora_Flowerclock-Szekesfehervar_Fejer_County_Central_Transdanubia.html) (дата звернення: 12.09.2022).

84. Сидоренко В.К., Дмитренко П.В. Основи наукових досліджень. Навч. пос. — К.: РИЦ «ДІПІТ», 2000. — 259 с.

85. Сиплива Н. О. Декоративні трав'янисті рослини в Україні (Осередки культивування, структура, декоративність) / Н. О. Сиплива // Вісник Полтавської державної аграрної академії. — 2016. — № 4. — С. 40-44.

86. Сонячний годинник. Фото: веб-сайт URL: <https://gorsad.com.ua/dachni-porady/solnechnye-chasy-foto/> (дата звернення:

18.10.2022).

87. Стокові фотографії за запитом Префектура Aichi; веб-сайт URL: <https://ru.depositphotos.com/stock-photos/%D0%BF%D1%80%D0%B5%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0-aichi.html> (дата звернення: 12.09.2022).

88. ТОП креативних годинників: Точний час підкажуть квіти: веб-сайт URL <https://ogo.ua/index.php?url=vitaemo/articles/view/2013-08-08/42083.html> (дата звернення: 12.09.2022).

89. У Львові встановлено унікальний квітковий годинник. : веб-сайт URL: <https://city-adm.lviv.ua/news/culture/architecture-and-historic-heritage/9188-u-lvovi-vstanovlono-unikalnij-kvitkovij-godinnik> (дата звернення: 12.09.2022).

90. У Львові встановлено унікальний квітковий годинник: веб-сайт URL: <https://city-adm.lviv.ua/news/culture/architecture-and-historic-heritage/9188-u-lvovi-vstanovlono-unikalnij-kvitkovij-godinnik> (дата звернення: 18.08.2022).

91. У центрі Києва оновили квітковий годинник. Громадське: веб-сайт URL <https://hromadske.ua/posts/u-tsentri-kyieva-onovyly-kvitkovyi-hodynnyk> (дата звернення: 03.09.2022).

92. Фото годинника Princes Parade – Floral Clock, Bridlington 1914, tinted: веб-сайт URL: <https://picturearchives.org/eastridingphotos/princes-parade-floral-clock-bridlington-1914-tinted/> (дата звернення: 12.08.2022).

93. Фото квітковий годинник в Женеві: веб-сайт URL: https://www.tripadvisor.ru/Attraction_Review-g188057-d2662521-Reviews-The_Flower_Clock-Geneva.html (дата звернення: 10.08.2022).

94. Цветочные часы : веб-сайт URL: <https://account.travel/place/reloj-de-flores-flower-clock.html> (дата звернення: 18.06.2022).

95. Цветочные часы в Абу-Даби, ОАЭ Из серии “Феерические цветочные часы мира”: веб-сайт URL: <https://www.orangesmile.com/extreme/ru/flower-clocks/flower-clock-in-abu->

dhabi.htm#:~:text=%D0%95%D1%81%D1%82%D1%8C%20%D0%BD%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%8F%D1%82%D0%BD%D0%BE%20%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%B2%D1%8B%D0%B5%20%D0%B8%20%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B3%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5,%D0%91%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%88%D0%BE%D0%B9%20%D0%9C%D0%B5%D1%87%D0%B5%D1%82%D0%B8%20%D0%B8%20%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8F%20Sheraton
(дата звернення: 02.09.2022).

96. Цветочные часы в Франфорте (США) : веб-сайт URL: <https://terra-z.com/archives/78814> (дата звернення: 18.06.2022).

97. Цветочные часы Янминшаня веб-сайт URL: <https://www.agoda.com/ru-ru/travel-guides/taiwan/taipei/taiwan-travel-guide-places-to-see-during-day-trip-from-taipei?cid=1844104> (дата звернення: 18.06.2022).

98. Цветочные часы: веб-сайт URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%8B (дата звернення: 18.06.2022).

99. Цветочные часы: веб-сайт URL: <https://www.liveinternet.ru/users/rambutan/post175387590/> (дата звернення: 21.09.2022).

100. Шейко В.М., Кушнарєнко П.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності. Підручник. -К.: Знання-прес, 2002. - 295 с.

101. Шейко В.М., Кушнарєнко П.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності / В.М. Шейко, П.М. Кушнарєнко // Підручник. Київ: «Знання – Прес», - 2002. – 293 с.

102. Экваториальные часы. Солнечные часы: веб-сайт URL: <https://ik-ptz.ru/the-test-exam---2014-in-the-russian-language/ekvatorialnye-chasy-solnechnye-chasy-istoriya-chasov-osnovnye-vidy.html> (дата звернення: 18.06.2022).

103. Як виглядає яскравий квітковий ґединник в центрі Києва: веб-сайт URL: <https://kiev.segodnya.ua/ua/kiev/kwheretogo/kak-vyglyadyat-yarkie-cvetochnye-chasy-v-centre-kiyeva-1140058.html#gallery62983> (дата звернення: 12.09.2022).

104. Які квіти ростуть на клумбі – огляд рослин з фото: веб-сайт URL: <https://dolina.com.ua/yaki-kviti-rostut-na-klumbi-oglyad-roslin-z-foto/> (дата звернення: 18.06.2022).

105. Які квіти ростуть на клумбі – огляд рослин з фото»: веб-сайт URL: <https://dolina.com.ua/yaki-kviti-rostut-na-klumbi-oglyad-roslin-z-foto/> Інтернет-журнал "Долина" <https://dolina.com.ua/yaki-kviti-rostut-na-klumbi-oglyad-roslin-z-foto/> (дата звернення: 18.10.2022).

НУБІП Україні

НУБІП Україні

НУБІП Україні

НУБІП Україні